

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10903 U.S.P.T.O.
09/874994
06/07/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 6月29日

出願番号
Application Number:

特願2000-196899

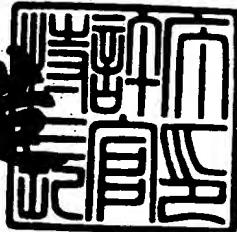
出願人
Applicant(s):

株式会社リコー

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕


【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9906713

【提出日】 平成12年 6月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 21/00 396

【発明の名称】 画像形成装置管理システム

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

【氏名】 小椋 正明

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代表者】 桜井 正光

【代理人】

【識別番号】 100080931

【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋1丁目20番2号 池袋ホワイトハ
ウスピル818号

【弁理士】

【氏名又は名称】 大澤 敬

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014498

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809113

特2000-196899

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複写装置等の画像形成装置と接続されたデータ通信装置と、該データ通信装置と通信回線を介して接続される中央制御装置とを備え、該中央制御装置が、前記通信回線および前記データ通信装置を介して前記画像形成装置を遠隔管理する画像形成装置管理システムにおいて、

前記データ通信装置に、それぞれ該装置の主電源とは異なる電源から常時給電され、外部から前記通信回線を介して呼び出し信号を受信したとき、該呼び出し信号の送信元が前記中央制御装置か否かを判別する送信元判別手段と、該手段によって前記受信した呼び出し信号の送信元が前記中央制御装置と判別された場合に、当該データ通信装置の主電源をオンにし、該中央制御装置との通信が終了した後、該主電源をオフにする電源制御手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項2】 請求項1記載の画像形成装置管理システムにおいて、

前記データ通信装置に、該装置の主電源とは異なる電源から常時給電され、外部から前記通信回線を介して呼び出し信号を受信したとき、該呼び出し信号が前記画像形成装置に関する信号か否かを判別する信号判別手段と、前記送信元判別手段によって前記受信した呼び出し信号の送信元が前記中央制御装置と判別されることにより、前記電源制御手段によって当該データ通信装置の主電源がオンになり、且つ前記信号判別手段によって前記受信した呼び出し信号が前記画像形成装置に関する信号と判別された場合に、該画像形成装置へ通信要求信号を送出する通信要求信号送出手段とを設け、

前記画像形成装置に、該装置の主電源とは異なる電源から常時給電され、前記データ通信装置から通信要求信号を受信したとき、該主電源をオンにし、該データ通信装置との通信が終了した後、該主電源をオフにする電源制御手段を設けたことを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項3】 請求項2記載の画像形成装置管理システムにおいて、

前記データ通信装置の電源制御手段が、前記送信元判別手段によって前記受信

した呼び出し信号の送信元が前記中央制御装置以外の装置と判別された場合には、当該データ通信装置の主電源をオフ状態に保持するようにしたことを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項4】 請求項2又は3記載の画像形成装置管理システムにおいて、前記画像形成装置の電源制御手段が、前記データ通信装置からの通信要求信号によって当該画像形成装置の主電源をオンにしたとき、該主電源から前記データ通信装置との通信に関係しないユニットへの給電を禁止する給電禁止手段を有することを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項5】 複写装置等の画像形成装置と接続されたデータ通信装置と、該データ通信装置と通信回線を介して接続される中央制御装置とを備え、該中央制御装置が、前記通信回線および前記データ通信装置を介して前記画像形成装置を遠隔管理する画像形成装置管理システムにおいて、

前記データ通信装置に、該装置の主電源とは異なる電源から常時給電され、前記中央制御装置へのデータ送信要求が発生したとき、該主電源をオンにし、該中央制御装置へのデータ送信が終了した後、該主電源をオフにする電源制御手段を設けたことを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項6】 請求項5記載の画像形成装置管理システムにおいて、前記データ通信装置に、それぞれ該装置の主電源とは異なる電源から常時給電され、現在の時刻を発生する時刻発生手段と、該手段から発生された現在の時刻と予め設定された所定時刻とを比較し、両時刻が一致した時に前記中央制御装置へのデータ送信要求を発生するデータ送信要求発生手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、中央制御装置によりデータ通信装置および通信回線を介して複写装置、プリンタ、ファクシミリ装置等の画像形成装置を遠隔管理する画像形成装置管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

このような画像形成装置管理システムとしては、不特定多数のユーザ（顧客）のオフィス等に設置された1台あるいは複数台の画像形成装置（遠隔診断を前提としている複写装置等）をデータ通信装置および公衆回線等の通信回線を利用して、サービスセンタ（販売、サービス等の拠点）に設置されている中央制御装置（ホストマシン）と接続可能にしたものが一般に知られている。

【0003】

このような画像形成装置遠隔管理システムでは、画像形成装置が画像形成動作に応じて画像形成枚数をカウンタによって積算し、その積算画像形成枚数を示す情報（カウンタ情報）や、定着ユニット内の定着ローラの表面温度（定着温度）等のログ情報など、画像形成装置の状態を示すデータを、データ通信装置が予め設定された所定時刻（定時）の自発呼あるいは中央管理装置からの呼び出し信号（指令信号）によってサービスセンタの中央制御装置へ送信（通報）するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来のデータ通信装置では、いつでも画像形成装置の状態を示すデータを中央制御装置へ通報できるように、主電源から常時給電されるようになっており、無駄に電力を消費していた。

【0005】

一方、従来の画像形成装置管理システムにおいて使用されている画像形成装置では、メインスイッチのオフによって電源がオフになって（遮断されて）いたり、省エネ対応のため、未使用状態が一定時間継続することにより主電源がオフになっている場合、データ通信装置からの通信要求信号（呼び出し信号）に対して応答することができないという問題があった。

【0006】

また、画像形成装置の電源がオフになっていると、データ通信装置が、予め設定された所定時刻（定時）の自発呼あるいは中央管理装置からの呼び出し信号によって、その画像形成装置の状態を示すデータを中央制御装置へ送信することが

できないという問題もあった。

なお、画像形成装置として、予め設定された一定時間（所定の時間）未使用状態が継続すると、省エネルギーを目的に主電源をオフにする機能を有するものがある。

【0007】

この発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、データ通信装置あるいは画像形成装置における無駄な電力消費の低減化を図りつつ、そのデータ通信装置と中央制御装置あるいは画像形成装置との通信を常時実行可能にすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記の目的を達成するため、複写装置等の画像形成装置と接続されたデータ通信装置と、そのデータ通信装置と通信回線を介して接続される中央制御装置とを備え、その中央制御装置が、通信回線およびデータ通信装置を介して画像形成装置を遠隔管理する画像形成装置管理システムにおいて、以下に示すようにしたことを特徴とする。

【0009】

請求項1の発明は、データ通信装置に、それぞれ該装置の主電源とは異なる電源から常時給電され、外部から通信回線を介して呼び出し信号を受信したとき、その呼び出し信号の送信元が中央制御装置か否かを判別する送信元判別手段と、該手段によって上記受信した呼び出し信号の送信元が中央制御装置と判別された場合に、当該データ通信装置の主電源をオンにし、中央制御装置との通信が終了した後、その主電源をオフにする電源制御手段とを設けたものである。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1の画像形成装置管理システムにおいて、データ通信装置に、該装置の主電源とは異なる電源から常時給電され、外部から通信回線を介して呼び出し信号を受信したとき、その呼び出し信号が画像形成装置に関する信号か否かを判別する信号判別手段と、送信元判別手段によって上記受信した呼び出し信号の送信元が中央制御装置と判別されることにより、電源制御手段に

よって当該データ通信装置の主電源がオンになり、且つ信号判別手段によって上記受信した呼び出し信号が画像形成装置に関する信号と判別された場合に、その画像形成装置へ通信要求信号を送出する通信要求信号送出手段とを設け、画像形成装置に、該装置の主電源とは異なる電源から常時給電され、データ通信装置から通信要求信号を受信したとき、その主電源をオンにし、データ通信装置との通信が終了した後、その主電源をオフにする電源制御手段を設けたものである。

【0011】

請求項3の発明は、請求項2の画像形成装置管理システムにおいて、データ通信装置の電源制御手段が、送信元判別手段によって上記受信した呼び出し信号の送信元が中央制御装置以外の装置と判別された場合には、当該データ通信装置の主電源をオフ状態に保持するようにしたものである。

【0012】

請求項4の発明は、請求項2又は3の画像形成装置管理システムにおいて、画像形成装置の電源制御手段に、データ通信装置からの通信要求信号によって当該画像形成装置の主電源をオンにしたとき、その主電源からデータ通信装置との通信に関係しないユニットへの給電を禁止する給電禁止手段を備えたものである。

【0013】

請求項5の発明は、データ通信装置に、該装置の主電源とは異なる電源から常時給電され、中央制御装置へのデータ送信要求が発生したとき、その主電源をオンにし、中央制御装置へのデータ送信が終了した後、その主電源をオフにする電源制御手段を設けたものである。

【0014】

請求項6の発明は、請求項5の画像形成装置管理システムにおいて、データ通信装置に、それぞれ該装置の主電源とは異なる電源から常時給電され、現在の時刻を発生する時刻発生手段と、該手段から発生された現在の時刻と予め設定された所定時刻とを比較し、両時刻が一致した時に中央制御装置へのデータ送信要求を発生するデータ送信要求発生手段とを設けたものである。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施形態を図面に基づいて具体的に説明する。

図1は、この発明の一実施形態である画像形成装置管理システムの構成例を示すブロック図である。

【0016】

この画像形成装置管理システムは、遠隔診断を前提とした複数台（この例では5台）の画像形成装置（複写装置等）1～5と接続されたデータ通信装置7と、データ通信装置7と公衆回線等の通信回線8を介して接続される中央制御装置6とを備え、中央制御装置6が通信回線8およびデータ通信装置7を介して各画像形成装置1～5を集中的に遠隔管理できるようにしたものである。

【0017】

データ通信装置7は、中央制御装置6からの指令信号を画像形成装置1～5へ選択的に送信したり、逆に画像形成装置1～5からの各種通報データを通信回線8を経由して中央制御装置6へ送信（通報）する。

このデータ通信装置7は、図示しないスイッチの操作により、通常の動作モード又は省エネルギー mode に選択的に設定することができ、通常の動作モードであれば次のような制御を行なう。

【0018】

すなわち、24時間通電を行ない（後述する主電源をオン状態に保持してデータ通信装置7全体へ給電し）、画像形成装置1～5の電源がオフになっている夜間でも中央制御装置6との通信を可能にしている。このデータ通信装置7と各画像形成装置1～5とはシリアル通信インターフェースRS-485によりマルチドロップ接続されていて、データ通信装置7からのポーリング、セレクティングにより各画像形成装置1～5との通信を行なっている。

【0019】

図2は、各画像形成装置1～5の制御部の構成例を示すブロック図である。なお、この制御部は、各画像形成装置1～5が複写装置の場合に対応するものである。

【0020】

各画像形成装置1～5の制御部はそれぞれ、CPU11、リアルタイムクロッ

クロック回路12, ROM13, RAM14, 不揮発性RAM15, 入出力ポート16, およびシリアル通信制御ユニット17a, 17b, 17cからなるPPC(複写装置等の画像形成装置)コントローラと、パーソナルインターフェース(以下「インターフェース」を「I/F」と略称する)18と、システムバス19と、主電源(メイン電源)20, サブ電源21と、バックアップスイッチ22とを備えている。

【0021】

CPU11は、ROM13内の制御プログラムによってこの制御部全体を統括的に制御する中央処理装置である。

リアルタイムクロック回路(RTC)12は、現在の時刻(年月日時分)を発生するタイマ機能を備えており、CPU11がそれを読み込むことによって現在の時刻を知ることができる。このリアルタイムクロック回路12は、主電源20とは異なる電源であるサブ電源21から常時給電されるようになっているため、主電源20がオフになっても現在の正しい時刻を発生することができる。

【0022】

ROM13は、CPU11が使用する制御プログラムを含む各種固定データを格納している固定メモリである。

RAM14は、CPU11がデータ処理を行なう際に使用するワークメモリ等として使用する一時記憶メモリである。

【0023】

不揮発性RAM15は、後述する操作表示部(図4参照)等からのモード指示の内容を示すデータなどを記憶するメモリであり、サブ電源21から常時給電されるようになっているため、主電源20がオフになってもデータを記憶保持することができる。

入出力ポート16は、画像形成装置内のモータ、ソレノイド、クラッチ等の出力負荷やセンサ・スイッチ類を接続している。

【0024】

シリアル通信制御ユニット17aは、操作表示部との信号のやりとりを行なっている。

シリアル通信制御ユニット17bは、図示しない原稿送り部との信号のやりとりを行なっている。

シリアル通信制御ユニット17cは、図示しない転写紙（用紙）後処理部との信号のやりとりを行なっている。

【0025】

パーソナルI/F18は、データ通信装置7との間の通信を司るインターフェース回路であり、CPU11のデータ通信装置7との通信処理のための負荷を軽減するために設けられている。もちろん、CPU11の処理能力が充分であれば、このパーソナルI/F18の機能をCPU11に取り込んでも差し支えない。

このパーソナルI/F18の主な機能は、以下の（1）～（4）に示す通りである。

【0026】

- (1) データ通信装置7からのポーリング、セレクティングの監視
- (2) データ通信装置7への肯定応答、否定応答処理
- (3) データ通信装置7との間の送受信データの正当性のチェック、パリティチェック、およびエラー発生時の再送要求処理
- (4) データ通信装置7との間の送受信データのヘッダ処理

【0027】

システムバス19はアドレスバス、コントロールバス、データバスからなるバスラインであり、CPU11、リアルタイムクロック回路12、ROM13、RAM14、不揮発性RAM15、入出力ポート16、シリアル通信制御ユニット17a、17b、17c、およびパーソナルI/F18を相互に接続する。

【0028】

主電源20は、図示しないメインスイッチのオンあるいはパーソナルI/F18からの主電源制御信号としての主電源オン信号（起動信号）によりオンになり（起動し）、画像形成装置1～5の各ユニットに給電する（電力を供給する）。また、画像形成装置1～5の画像形成動作（複写動作）が終了してから（画像形成装置1～5が未使用のまま）予め設定された所定時間（例えば1時間）が経過したとき、あるいはメインスイッチがオフになったとき、CPU11からの主電

源をオフにするための信号（主電源オフ信号）によってオフになり、画像形成装置1～5の各ユニットへの給電を停止する。

【0029】

サブ電源21は、主電源20とは異なる小電力の電源であり、バックアップスイッチ22がオンのとき、パーソナルI/F18および主電源20にそれぞれその起動回路を動作させる（パーソナルI/F18および主電源20をそれぞれオフにする）ために給電する。したがって、パーソナルI/F18および主電源20はそれぞれ、バックアップスイッチ22がオフにならない（遮断されない）限り、サブ電源21からの給電が継続される。

【0030】

図3は、図2のパーソナルI/F18の構成例を示すブロック図である。

このパーソナルI/F18は、CPU31、デュアルポートメモリ32、レジスタ33～36、入力ポート37、シリアル通信制御ユニット38、ローカルバス39、およびデバイスコード（デバイス番号）設定スイッチ40によって構成されている。

【0031】

CPU31は、中央処理装置、ROM、RAM等からなるワンチップのマイクロコンピュータであり、このパーソナルI/F18全体を統括的に制御する。

デュアルポートメモリ32は、CPU31と図2のCPU11の双方から読み書き可能であり、パーソナルI/F18とPPCコントローラ41との間でのテキストデータの授受に使用されるデータメモリである。

【0032】

なお、PPCコントローラ41は上述したCPU11、リアルタイムクロック回路12、ROM13、RAM14、不揮発性RAM15、入出力ポート16、およびシリアル通信制御ユニット17a、17b、17cによって構成される。

レジスタ33～36は、上記テキストデータの授受時に制御用として使用されるが、詳細な説明は省略する。

【0033】

デバイスコード設定スイッチ40は、画像形成装置毎に固有のデバイスコ

ードを設定するためのものであり、データ通信装置7からのポーリング、セレクティング時のディバイスコード識別用として使用される。

シリアル通信制御ユニット38は、データ通信装置7および／または他の画像形成装置のパーソナルI/F18と接続される。

【0034】

このように構成されたパーソナルI/F18は、サブ電源21から常時給電されるようになっているため、主電源20がオフになっていても、データ通信装置7の出力を監視でき、データ通信装置7から通信要求信号が送られてきた時には、その通信要求信号を受信することができる。

ここで、各画像形成装置1～5におけるCPU11およびパーソナルI/F18内のCPU31等が、電源制御手段としての機能を果たす。

【0035】

図4は、各画像形成装置1～5の操作表示部の構成例を示すレイアウト図である。なお、この操作表示部は、各画像形成装置1～5が複写装置の場合に対応するものである。

【0036】

この操作表示部は、一般の制御部（例えば図2に示した画像形成装置1～5における制御部）と同様に、制御プログラムを格納したROM、その制御プログラムによって各種制御を実行するCPU、データを一時格納するRAM、電池によりバックアップされた不揮発性RAM、シリアル通信制御ユニット、および入出力ポート等を備えており、図2のシリアル通信制御ユニット17aとデータ授受を行なうが、その詳細は省略する。

【0037】

この操作表示部は、上述した制御部の他に、テンキー71、クリア／ストップキー72、プリントキー73、エンタキー74、割り込みキー75、予熱／モードクリアキー76、モード確認キー77、画面切り替えキー78、呼び出しキー79、登録キー80、ガイダンスキー81、表示用コントラストボリューム82、および文字表示器83を備えている。

【0038】

テンキー71は、画像形成枚数（コピー枚数）や倍率等の数値を入力するためのキーである。

クリア／ストップキー72は、置数（画像形成枚数）をクリアしたり、コピー動作をストップさせたりするためのキーである。

プリントキー73は、画像形成（コピー）動作を実行開始させるためのキーである。

【0039】

エンタキー74は、ズーム倍率や綴じ代寸法用置数等の数値や指定を確定させるためのキーである。

割り込みキー75は、コピー中に割り込んで別の原稿をコピーする時などに使用するキーである。

予熱／モードクリアキー76は、設定した全ての画像形成モードの内容を取り消したり、予熱を設定して節電状態にしたりするためのキーである。

【0040】

モード確認キー77は、文字表示器83に選択的に表示される各画像形成モードを一覧表示で確認するためのキーである。

画面切り替えキー78は、文字表示器83の表示形態を熟練度に応じて切り替えるためのキーである。

呼び出しキー79は、ユーザプログラムを呼び出すためのキーである。

【0041】

登録キー80は、ユーザプログラムを登録するためのキーである。

ガイダンスキー81は、文字表示器83にガイダンスマッセージ等を表示するためのキーである。

表示用コントラストボリューム82は、文字表示器83のコントラストを調整するためのものである。

【0042】

文字表示器83は、液晶（LCD）、蛍光表示管等のフルドット表示素子を用い、その上に多数のタッチセンサを内蔵（例えば8×8表示画素毎にある）した略透明シート状のマトリックスタッチパネルを重ねており、主電源20のオンに

よって電力が供給されることにより、例えば図5に示すような画像形成モード（コピー モード）画面を表示することができる。

【0043】

ここで、その画像形成モード画面上のキー（表示部）を押下（タッチ）することにより、用紙サイズ（給紙段）、画像濃度（コピー濃度）、変倍率（等倍、縮小、拡大、用紙指定変倍、ズーム変倍、寸法変倍）、両面モード、綴じ代モード、ソートモード等の画像形成動作に関わる各種の画像形成モードを任意に選択することができ、押下されたキーは白黒反転表示に切り替わる。

【0044】

図6は、図1のデータ通信装置7の構成例を示すブロック図である。

このデータ通信装置7は、電池51、CPU52、不揮発性RAM53、リアルタイムクロック回路（以下「RTC」という）54、発呼時刻制御部55、ROM56、シリアル通信制御ユニット57、網制御装置（以下「NCU部」という）58、モデム59、I/O制御部60、電源制御部61、および主電源62等によって構成されている。

【0045】

電池51は、主電源62とは異なる電源であり、不揮発性RAM53、RTC54、発呼時刻制御部55、NCU部58、および電源制御部61にそれぞれ常時給電する。なお、電池51として充電式のものを用いてもよい。また、電池51の代わりに、サブ電源、大容量コンデンサを用いてもよい。

【0046】

CPU52は、ROM56内の制御プログラムに従って、複数台の画像形成装置1～5を制御したり、通信回線8経由で中央制御装置6に対する指令信号の送受信を制御したり、画像形成装置1～5からの各種通報データにより、通信回線8経由で中央制御装置6に対して発呼を行なったりなど、このデータ通信装置7全体を統括的に制御する中央処理装置である。

【0047】

不揮発性RAM53は、CPU52がデータ処理を行なう際に使用するワークメモリや後述する各種データを記憶するデータメモリとして使用する読み書き可

能なメモリであり、電池51から常時給電されるようになっているため、主電源62がオフになってもデータを記憶保持することができる。

【0048】

この不揮発性RAM53は、中央制御装置6および複数台の画像形成装置1～5の一方から他方への送信データや、複数台の画像形成装置1～5の中から1台を特定するそれぞれのデバイスコード（識別番号）およびIDコード、発呼時刻（年月日時分）、中央制御装置（発呼先）6の電話番号、回線接続が成功しなかった場合の再発呼回数（リトライ回数）、再発呼間隔などの送信処理情報（パラメータ）、更にはそれらの送信処理情報のジョブ番号を記憶する。

【0049】

RTC54は、現在の時刻を発生するタイマ機能（時刻発生手段としての機能）を備えており、CPU52がその時刻を読み込むことによって現在の時刻を知ることができる。このRTC54も、電池51から常時給電されるようになっているため、主電源62がオフになっても現在の正しい時刻を発生することができる。

【0050】

発呼時刻制御部55は、データ送信要求発生手段としての機能を有しており、画像形成装置1～5の状態（例えばトータルカウンタ値）を示すデータを中央制御装置6へ送信する時刻が発呼時刻（所定時刻）として予め設定され、RTC54から発生された現在の時刻と発呼時刻とを比較し、両時刻が一致した時に中央制御装置6へのデータ送信要求を発生し、主電源オン信号（起動信号）を電源制御部61へ出力すると共にデータ送信要求信号をCPU52へ出力する。

【0051】

ROM56は、CPU52が使用する制御プログラムを含む各種固定データを格納している読み出し専用メモリである。

シリアル通信制御ユニット57は、画像形成装置1～5との信号のやりとりを行なう。

NCU部58は、回線制御部65、IT検出部66、フック検出部67、およびリング検出部68等からなる。

【0052】

回線制御部65は、中央制御装置6に対する発呼や、通信回線8を画像形成装置1～5側に接続するか、一般電話機(TEL)又はファクシミリ装置(FAX)側に接続するかの切り替え制御を行なう。

IT検出部66は、中央制御装置6から通信回線8を介して送られてくるIT信号(例えば*#0#の組み合わせコードからなるDTMF信号)を検出する。

【0053】

フック検出部67は、フックを検出する。

リンガ検出部68は、中央制御装置6等の外部から通信回線8を介して送られてくる(実際には通信回線8内の交換機から送られてくる)リンガ信号(呼び出し信号)を検出する。

モ뎀59は、変復調装置であり、送受信するデータを変復調する。つまり、外部へ通信回線8を介して送信するデータのデジタル/アナログ変換と、外部から通信回線8を介して受信したデータのアナログ/デジタル変換を行なう。

【0054】

I/O制御部60は、各部の信号の入出力を制御する。

電源制御部61は、CPU52およびNCU部58等と共に、送信元判別手段、信号判別手段、電源制御手段、通信要求信号送出手段としての機能を実現するものであり、データ通信装置7が通常の動作モードであれば主電源62をオン状態に保持するが、省エネルギー mode であれば通常は主電源62をオフ状態に保持し、データ通信装置7と中央制御装置6との通信に先立って主電源62をオンにし、中央制御装置6との通信が終了した後、主電源62をオフにする。その処理については、追って詳細に説明する。

【0055】

主電源62は、電源制御部61によってオン状態になると、商用電源のAC100VをDC15V等の所定のDC電圧に変換し、データ通信装置7全体に給電する。

【0056】

次に、この画像形成装置管理システムの機能について説明する。

この画像形成装置管理システムの機能には、大きく分けて以下の（1）～（3）に示す3種類の機能がある。

【0057】

- (1) 中央制御装置6から画像形成装置1～5への通信制御
- (2) 画像形成装置1～5から中央制御装置6又はデータ通信装置7への通信制御
- (3) データ通信装置7独自の制御

【0058】

(1) の中央制御装置6から画像形成装置1～5への通信制御には、例えば以下の(a)～(c)に示すものがある。

(a) 特定の画像形成装置のトータル画像形成枚数（積算画像形成枚数），給紙段（給紙トレイ）毎の画像形成枚数，転写紙サイズ毎の画像形成枚数，ミスフィード回数，転写紙サイズ毎のミスフィード回数，転写紙搬送位置毎のミスフィード回数等のカウンタ情報（テキストデータ）の読み取りおよびリセット

【0059】

(b) 画像形成装置を構成する各ユニットの制御電圧，電流，抵抗，定着温度，タイミング等の調整値（ログ情報）の設定および読み取り

(c) (2) の通信制御による画像形成装置1～5から中央制御装置6への通信制御に対する結果（テキストデータ）返送

【0060】

これらの制御は、中央制御装置6からの呼び出し信号（指令信号）を受信して、データ通信装置7から画像形成装置1～5へのセレクティングによって行なう。セレクティングとは、接続されている5台の画像形成装置1～5の中から1台を選択して通信する機能をさす。

【0061】

ここで、データ通信装置7における呼び出し信号（リング信号）受信時の制御について説明する。

データ通信装置7では、外部から通信回線8を介して呼び出し信号（リング信号）が送られてくると、それを図6のNCU部58のリング検出部68が検出（

受信)し、その旨を示す信号を電源制御部61へ出力する。

【0062】

さらに、呼び出し信号を外付けの電話機(TEL)又はファクシミリ装置(FAX)が検出して回線を閉結すると、その呼び出し信号の送信元が中央制御装置6であった場合、その中央制御装置6からIT信号が送られてくるので、このIT信号をIT検出部66が検出し、その旨を示す信号を電源制御部61へ出力する。

【0063】

電源制御部61は、データ通信装置7が省エネルギー mode の場合(主電源62がオフ状態の場合)に、呼び出し信号がリング検出部68によって検出された旨を認識すると、その呼び出し信号の送信元が中央制御装置か否かを判別する。このとき、呼び出し信号の検出に引き続いてIT信号がIT検出部66によって検出された旨を認識した場合には、呼び出し信号の送信元が中央制御装置と判別し、主電源62をオンにする。

【0064】

それによって、主電源62からデータ通信装置7全体に給電され、CPU52が起動する。

CPU52は、データ通信装置7が通常の場合、中央制御装置6からIT信号に引き続いて送られてくるテキストデータ(図12参照)をNCU部58を介してモデム59によって受信する(この時受信データをアナログ/デジタル変換する)ことにより、中央制御装置6との間で通信を行なう。

【0065】

あるいは、データ通信装置7が省エネルギー mode の場合、主電源62からの給電により、図示しない初期化処理を行なった後、中央制御装置6からIT信号に引き続いて送られてくるテキストデータをNCU部58を介してモデム59によって受信することにより、中央制御装置6との間で通信を行ない、その通信が終了した後、電源制御部61に主電源オフ信号を出力して主電源62をオフにさせる。

【0066】

また、上記テキストデータを受信したとき、そのテキストデータの識別コードのフィールドに格納されている送信先情報から、リング検出部68によって検出した呼び出し信号が画像形成装置に関するものか否かを判別する。

ここで、送信先情報はテキストデータの送信先を示す情報であり、例えば「2」をデータ通信装置、「3」を画像形成装置と定義する。また、上記識別コードのフィールドには、送信元情報も格納されるが、これはテキストデータの送信元を示す情報であり、例えば「1」を中央制御装置と定義する。

【0067】

そして、リング検出部68によって検出した呼び出し信号が画像形成装置に関するものと判別した場合は、後述するセレクティング信号（通信要求信号）を画像形成装置1～5へ送出する。

画像形成装置1～5では、パーソナルI/F18内のCPU31が、セレクティング信号を受信すると、主電源20がオフになっている場合、主電源20をオンにするなどの各種処理を行なうが、それについて後述する。

【0068】

データ通信装置7のCPU52は、データ通信装置7が省エネルギー mode の場合、リング検出部68による呼び出し信号の検出後、又はフック検出部67によるフック検出後、予め設定された所定時間（4～20秒）が経過するまでの間にIT検出部66によってIT信号を検出できなかった場合は、呼び出し信号の送信元が中央制御装置6以外の装置と判別し、主電源62をオフ状態に保持する。

【0069】

図7および図8は、各画像形成装置1～5のパーソナルI/F18のCPU31によるこの発明に係わるセレクティング時の処理動作（サブルーチン）の一例を示すフローチャートである。

図9は、各画像形成装置1～5のいずれかのパーソナルI/F18とデータ通信装置7との間の通信シーケンスの一例を示す図である。

【0070】

各画像形成装置1～5はそれぞれユニークな（特定の）ディバイスコードを持

っており、データ通信装置7はセレクティング信号（SA信号）を構成する予め定められたセレクティング機能を示す特定コード（又はコードの組み合わせ）と選択すべき画像形成装置のディバイスコードとをシリアル通信インターフェースRS-485上に送出する。

【0071】

各画像形成装置1～5はそれぞれ、セレクティング機能を示す特定コード（又はコードの組み合わせ）により、次に続くディバイスコードと自己のディバイスコードとを比較し、両コードが一致した時に自分がセレクティングされたことを知る。

【0072】

ここで、各画像形成装置1～5のパーソナルI/F18はそれぞれ、前述したようにサブ電源21からの給電によって動作するようになっており、パーソナルI/F18内のCPU31が、主電源20から入力されるオン・オフ状態信号（主電源20がオフ状態であるかオン状態であるかを示す信号）により、主電源20がオフ状態であるかオン状態であるかを判断することができる。

【0073】

パーソナルI/F18内のCPU31は、中央制御装置6からデータ通信装置7への指令信号（呼び出し信号）によってそのデータ通信装置7から送信される画像形成装置を呼び出すためのセレクティング信号（通信要求信号）を受信すると、図示しないメインルーチンの呼び出しにより図7および図8の処理（サブルーチン）を開始し、まずステップ1で主電源20がオン（ON）状態であるか否か（オフ状態であるか）を判断し、オン状態である場合はステップ8で前回の処理時にデータ通信装置7へ否定応答（又はビジー信号）を返送したかどうかを判断する。

【0074】

そして、前回の処理時にデータ通信装置7へ否定応答を返送しなかった場合には、ステップ9で後述するタイマBをリセット（タイマ値である計測時間の初期化）・スタート（時間計測開始）し、ステップ10以降の判断および処理を行なう。

前回の処理時にデータ通信装置7へ否定信号を返送した場合は、その処理時にリセット・スタートしたタイマBによる計測時間を使用するため、ステップ9の処理をスキップし、ステップ10以降の判断および処理を行なう。

【0075】

また、主電源20がオフ(OFF)状態である場合は、ステップ2で主電源20をオンにし、ステップ3で画像形成装置のPPCコントローラ41(制御部)を構成するCPU11に初期設定を指示する信号を送ってそのPPCコントローラ41の初期設定を開始させる。

【0076】

ここで、PPCコントローラ41の現在の状態では、内部情報が確立されていないため、データ通信装置7との間で通信を行なうことができない。

そこで、パーソナルI/F18内のCPU31は、ステップ4で初期設定中を示す信号(受信不可を示す信号でもよい)をデータ通信装置7へ返送すると共に、タイマA、Bをリセット・スタートする。

【0077】

タイマAは、画像形成装置とデータ通信装置7との間で通信異常が発生した場合、その旨を操作表示部の文字表示器83に表示してユーザ(使用者)に知らせるなどの処理(通信異常処理)を行なうために使用される。

したがって、タイマAのタイムアウト時間(所定の時間)Taが予め上記通信に必要な時間よりも長めに設定され、タイマAは上記通信が開始されてリセット・スタートしてからの計測時間がタイムアウト時間Taを経過した時にタイムアウトとなる。

【0078】

タイマBは、画像形成装置の未使用状態が一定時間(例えば1時間)継続した場合、省エネを目的に主電源20をオフにするために使用される。

したがって、上記一定時間がタイマBのタイムアウト時間Tbとして予め設定され、タイマBは画像形成装置が未使用状態になってCPU11からの指示信号によりリセット・スタートしてからの計測時間がタイムアウト時間Tbを経過した時、CPU11からの指示信号によりタイムアウトとなる。

【0079】

また、タイマBは、画像形成装置が画像形成動作を開始するとき、あるいは特定の動作モードに入ったときに、CPU11からの指示信号によりリセット・スタートし、画像形成装置が画像形成動作中であったり、あるいは特定の動作モードに入っている間は、タイムアウトしないように（計測時間がタイムアウト時間Tbを経過しないように）所定のタイミングでリセット・スタートを繰り返し、主電源20がオフにならないようにしている。

各タイムアウト時間Ta, Tbの関係は、 $T_a < T_b$ となる。

【0080】

パーソナルI/F18内のCPU31は、ステップ4の処理を行なった後、ステップ5でタイマAがタイムアウトとなったか（タイマAによる計測時間がタイムアウト時間Taを経過したか）否かの判断を、ステップ6でデータ通信装置7から問い合わせ信号を受けたか否かの判断を、ステップ7でPPCコントローラ41の初期設定が終了（完了）したか否かの判断をそれぞれ行なう。

【0081】

そして、タイマAがタイムアウトする前に、データ通信装置7から問い合わせ信号を受け、PPCコントローラ41の初期設定が終了した場合は、ステップ9へ移行する。

また、PPCコントローラ41の初期設定が終了する前に、タイマAがタイムアウトした場合は、ステップ12へ移行する。

【0082】

ここで、データ通信装置7は、セレクティング信号の送信先の画像形成装置（該当する画像形成装置）から初期設定中を示す信号（初期設定中信号）を受けると、その画像形成装置のPPCコントローラ41が初期設定中であることを判断して、2～3秒後に問い合わせ信号を該当する画像形成装置へ送信するが、その後再び初期設定中信号を受けると、上述と同様に判断して2～3秒後に再び問い合わせ信号を該当する画像形成装置へ送信する（図9参照）。

【0083】

パーソナルI/F18内のCPU31は、ステップ8で前回の処理時にデータ

通信装置7へ否定応答を返送していないと判断した場合、あるいはステップ7でPPCコントローラ41の初期設定が終了したと判断した場合、ステップ9でタイマBをリセット・スタートし、ステップ10でデータ通信装置7との間で通信が可能であるか否かを判断する。

【0084】

例えば、ステップ1で主電源20がオン状態であると判断した場合は、データ通信装置7との間で通信を行なうことができない特定の動作モードに入っている場合や異常が発生している場合、あるいは送出すべきデータが存在する場合があるが、そのような場合はデータ通信装置7との通信ができないため、データ通信装置7との通信が可能な状態であるか否かを判断する。

【0085】

そして、特定の動作モードに入っている場合や異常が発生している場合、あるいは送出すべきデータが存在する場合は、データ通信装置7との通信が不可能な状態であると判断し、ステップ11で否定応答（又はビジー応答）をデータ通信装置7へ返送し、ステップ12で主電源20をオフにするための所定の条件（主電源オフ条件）を満たすかどうかを判断する。

【0086】

そして、タイマBがタイムアウト（タイマBによる計測時間がタイムアウト時間Tbを経過）していない場合は、主電源オフ条件を満たしていないと判断してそのままメインルーチンヘリターンし、他のサブルーチンへ移行する。

また、タイマBがタイムアウトしていた場合、つまり画像形成装置が未使用のまま所定の時間を経過した場合は、主電源オフ条件を満たしたと判断してステップ13で主電源20をオフにした後、メインルーチンヘリターンする。

【0087】

ここで、データ通信装置7は、該当する（セレクティング信号の送信先の）画像形成装置から否定応答を受けると、その画像形成装置が通信できない状態であることを判断して、セレクティング動作を中断し、後で述べるポーリング動作等に移行する。

【0088】

パーソナルI/F18内のCPU31は、データ通信装置7との通信が可能な状態である場合は、ステップ14へ進み、肯定応答をデータ通信装置7へ返送してそのデータ通信装置7との間で通信の実行を可能にすると共に、タイマA, Bをリセット・スタートして通信異常処理に備える。

【0089】

次に、ステップ15でデータ通信装置7から画像形成装置のPPCコントローラ41内のデータ（カウンタ情報やログ情報等の画像形成装置の状態を示すデータ）の送信を要求する要求情報を受けたか否かを判断し、その要求情報を受けた場合はステップ19に進み、その要求情報に対する応答（要求されたテキストデータ）をデータ通信装置7へ返送すると共に、タイマA, Bをリセット・スタートさせた後、ステップ15に戻って上述と同様の判断を行なう。

【0090】

そして、要求情報を受けていない場合は、ステップ16でデータ通信装置7から画像形成装置のPPCコントローラ41内への書き込み情報（例えば高圧ユニットの電圧設定値、トナー濃度設定値等の調整値）を受けたか否かを判断し、その書き込み情報を受けた場合はステップ20へ進み、その書き込み情報のPPCコントローラ41への書き込み（設定）をCPU11に行なわせ、その書き込み後の情報である設定済み情報（書き込み情報の書き込みが行なわれた後、その書き込まれた情報に対する所定の測定処理によって得られた値）をデータ通信装置7へ返送すると共に、タイマA, Bをリセット・スタートさせた後、ステップ15に戻って上述と同様の判断を行なう。

【0091】

ここで、データ通信装置7は、該当する画像形成装置へ送信した書き込み情報と、その情報に対して該当する画像形成装置から返送されてくる設定済み情報を比較することにより、送信した書き込み情報が正しく書き込まれたかどうかを判断することができる。また、必要な要求情報あるいは書き込み情報の送信が終了すると、終了信号を該当する画像形成装置へ送信する。

【0092】

パーソナルI/F18内のCPU31は、データ通信装置7から画像形成装置

のPPCコントローラ41内への書き込み情報を受けなかった場合は、ステップ17でデータ通信装置7から終了信号を受けた（データ通信装置7との通信が終了した）か否かの判断を、ステップ18でタイマAがタイムアウトした（タイマAによる計測時間がタイムアウト時間Taを経過した）か否かの判断をそれぞれ行なう。

【0093】

そして、タイマAがタイムアウトする前であれば、データ通信装置7から終了信号を受けるまで、ステップ15又は16の判断あるいはステップ19又は20の処理を行なう。

タイマAがタイムアウトする前に、データ通信装置7から終了信号を受けた場合は、ステップ12へ移行する。

【0094】

データ通信装置7から終了信号を受ける前に、タイマAがタイムアウトした場合も、ステップ12へ移行する。

ステップ12では、前述と同様に主電源オフ条件を満たすかどうかを判断するが、ステップ5, 17, 又は18から移行してきた場合、現時点ではまだタイマBはタイムアウトしていないため、そのままメインルーチンヘリターンし、他のサブルーチンへ移行する。

【0095】

ここで、他のあるサブルーチンに移行した場合、主電源20がオンになっている場合は、メインスイッチがオフになった時、あるいはタイマBがタイムアウトした時（画像形成装置が未使用のまま所定の時間を経過した場合）などに、主電源オフ条件を満たしたと判断して主電源20をオフにする。

【0096】

また、タイマAがタイムアウトしていた場合に、画像形成装置とデータ通信装置7との間で通信異常が発生したと判断し、その旨を操作表示部の文字表示器83に表示してユーザに知らせるなどの処理（通信異常処理）を行なう。

【0097】

このように、データ通信装置7では、それぞれ電池51によって常時給電され

る不揮発性RAM53, RTC54, 発呼時刻制御部55, NCU部58, および電源制御部61を設け、省エネルギー mode の場合、外部から通信回線8を介して送られてくる呼び出し信号をNCU部58内のリング検出部68が検出（受信）したとき、その呼び出し信号の検出に続いてIT検出部66がIT信号を検出したかどうかにより、電源制御部61が呼び出し信号の送信元が中央制御装置か否かを判別し、中央制御装置であれば当該データ通信装置7の主電源62をオンにし、それによってCPU52がIT信号に引き続いて送られてくるテキストデータをNCU部58を介してモ뎀59によって受信することにより中央制御装置6との間で通信を行ない、その通信が終了した後、電源制御部61によって主電源62をオフにさせるので、データ通信装置7における無駄な電力消費の低減化を図りつつ、そのデータ通信装置7と中央制御装置6との通信をいつでも実行することができる。

【0098】

ここで、データ通信装置7が、呼び出し信号（リング信号）のみで主電源62をオンにすると、電話がかかってきたり、ファクシミリ通信を行なう度にそれらに関係ない主電源62をオンにして無駄な電力を消費してしまう。しかし、呼び出し信号（リング信号）とIT信号とを併せて検出することにより、中央制御装置6からの信号によってのみ主電源62をオンにすることができるため、電力の使用効率が改善される。

【0099】

また、データ通信装置7のCPU52が、上記テキストデータを受信したとき、そのテキストデータの識別コードのフィールドに格納されている送信先情報から、呼び出し信号が画像形成装置に関するものか否かを判別し、画像形成装置に関するものであればセレクティング信号（通信要求信号）を画像形成装置1～5へ送出することにより、画像形成装置1～5のパーソナルI/F18内のCPU31が、主電源20がオフになっていればその主電源20をオンにするので、画像形成装置1～5における無駄な電力消費の低減化を図りつつ、その画像形成装置1～5とデータ通信装置7又は中央制御装置6との通信をいつでも実行することができる。

【0100】

さらに、データ通信装置7の電源制御部61が、呼び出し信号の送信元が中央制御装置6以外の装置と判別した場合には、電話機による通話又はファクシミリ装置による通信が行なわれるために、当該データ通信装置7の主電源62をオフ状態に保持するので、電力の無駄な消費を回避することができる。

【0101】

さらにまた、画像形成装置1～5のパーソナルI/F18内のCPU31が、データ通信装置7からの通信要求信号によって当該画像形成装置の主電源20をオンにしたとき、その主電源20からデータ通信装置7との通信に関係しないユニット（例えば操作表示部やヒータを有する定着ユニット）への給電を禁止するので、一層電力の無駄な消費を回避することができる。

【0102】

(2) の画像形成装置1～5から中央制御装置6又はデータ通信装置7への通信制御には、例えば以下の(a)～(e)に示すものがある。

(a) 各画像形成装置1～5はそれぞれ、画像形成動作が不可能となる異常（故障）が発生した場合、その旨を示すデータ（緊急コールデータ）を即時にデータ通信装置7および通信回線8を介して中央制御装置6へ通報する（緊急通報）。

【0103】

(b) 各画像形成装置1～5はそれぞれ、使用者（顧客）による操作表示部上のキー操作により、画像形成モードからそれとは異なる使用者が必要な要求（修理依頼やサプライ補給依頼）を入力するための使用者要求入力モードに移行して、操作表示部の文字表示器83に使用者要求入力画面が表示し、その画面上の所定キーの押下によって使用者が必要な要求が入力された時に、その要求を示すデータ（緊急コールデータ）を即時にデータ通信装置7および通信回線8を介して中央制御装置6へ通報する（緊急通報）。

【0104】

(c) 各画像形成装置1～5はそれぞれ、積算画像形成枚数が予め設定された一定枚数（通報レベル値）に達する毎に、積算画像形成枚数または転写紙の発注情報等のデータ（緊急コールデータ）を即時にデータ通信装置7および通信回線8

を介して中央制御装置6へ通報する（緊急通報）。

【0105】

(d) 各画像形成装置1～5はそれぞれ、予め設定された一定期間毎に積算画像形成枚数を示すデータをデータ通信装置7へ通報し、そのデータ通信装置7はその日（当日）の指定時刻（これは中央制御装置6により設定され、データ通信装置7に記憶しておく）にそれまでに受信したデータをまとめて通信回線8を介して中央制御装置6へ通報する（非緊急通報）。この通信制御には、指定時刻に達する前にそれまでに受信したデータの通報回数が予め定められた回数に達した場合、その指定時刻を待たずに中央制御装置6への送信を行なう制御も含まれる。

【0106】

(e) 各画像形成装置1～5はそれぞれ、画像形成動作開始は可能であるが、交換部品の指定回数、指定時間への接近、センサの規格レベルへの到達など、予防保全を必要とする事象が発生した場合に、その旨を示すデータをデータ通信装置7へ通報し、そのデータ通信装置7はその日の指定時刻（これは中央制御装置6により設定され、データ通信装置7に記憶しておく）にそれまでに受信したデータをまとめて通信回線8を介して中央制御装置6へ通報する（非緊急通報）。この通信制御には、指定時刻に達する前にそれまでに受信したデータの通報回数が予め定められた回数に達した場合、その指定時刻を待たずに中央制御装置6への送信を行なう制御も含まれる。

【0107】

これらの通信制御は、データ通信装置7からのポーリング時に行なう。ポーリングとは、接続されている5台の画像形成装置1～5を順番に指定し、その指定された画像形成装置からの通信要求の有無を確認する機能をさす。

図10は、データ通信装置7におけるポーリング動作の一例を示すフローチャートである。

【0108】

データ通信装置7は、通常の動作モードの場合、ポーリング信号（P A信号）を構成する予め定められたポーリング機能を示す特定コード（又はコードの組み合わせ）と選択すべき画像形成装置のデバイスコードとをシリアル通信インタ

フェースRS-485上に送出する。

各画像形成装置1～5はそれぞれ、ポーリング機能を示す特定コード（又はコードの組み合わせ）により、次に続くディバイスコードと自己のディバイスコードとを比較し、両コードが一致した時に自分がポーリングされたことを知る。

【0109】

次に、ポーリングされた画像形成装置は、送出データ（データ通信装置7又は中央制御装置6に対する通信要求）があればデータ通信装置7との通信を開始し、通信要求がない時又は開始した通信が終了した時は予め定められた特定コード（又はコードの組み合わせ）による終了応答を出力してデータ通信装置7との通信を終了する。

データ通信装置7は、終了応答を受け取ると、次の画像形成装置へのポーリングに移行する。

【0110】

また、データ通信装置7が出力するディバイスコードに対応する画像形成装置が、電源オフなどの理由で通信を開始できなかったり、あるいは終了応答も出力できない場合、データ通信装置7は予め定められた一定時間経過後にポーリング動作を終了する。このポーリングは、セレクティングが発生しない限り、接続されている画像形成装置1～5に対して順次繰り返される。

【0111】

なお、各画像形成装置1～5のパーソナルI／F18内のCPU31はそれぞれ、データ通信装置7から画像形成装置を呼び出すポーリング信号（通信要求信号）を受信した場合も、前述と同様に主電源20をオンにし、データ通信装置7との通信が終了した後、主電源20を自動的にオフにすることが可能である。

【0112】

このとき、主電源20のオフを、主電源オフ条件（電源20をオフにするための所定の条件）を満たしている場合（例えばデータ通信装置7との通信が終了した後、所定の時間が経過した時あるいは画像形成装置が未使用のまま所定の時間が経過した時に、主電源オフ条件を満たしたと判断する）に自動的に行なうことができる。

【0113】

また、主電源20がオンにされてから画像形成装置のPPCコントローラ41の初期設定が終了するまでの間、データ通信装置7からの信号（問い合わせ信号）に対して初期設定中を示す信号（受信不可を示す信号でもよい）をデータ通信装置7へ返送することもできる。

このようにすることにより、セレクティング動作時と同様な効果を得ることができる。

【0114】

(3) のデータ通信装置7独自の制御には、例えば以下の(a) (b) に示すものがある。

(a) トータルカウンタ値（積算画像形成枚数）の読み出し

(b) (2) の通信制御による画像形成装置1～5からデータ通信装置7への通信の結果返送

【0115】

トータルカウンタ値の読み出しの制御は、データ通信装置7から画像形成装置1～5への1日1回定時（例えば0時0分）のセレクティングによって行なう。

このとき、データ通信装置7が省エネルギー mode の場合、電源制御部61は、予め設定された時刻（上記定時）とRTC54から発生された現在の時刻とを比較し、両時刻が一致した時に主電源62をオンにしてから、セレクティング動作を行なう。

【0116】

データ通信装置7は、接続されている画像形成装置毎にトータルカウンタ用のメモリを2個（仮にこれらをそれぞれA, Bとする）用意しており、上記1日1回のセレクティングによって読み取ったトータルカウンタ値をメモリAに書き込む。したがって、メモリAは毎日前日の値が書き換えられることになる。

【0117】

また、毎月1回予め決められた日時（これは中央制御装置6により設定され、データ通信装置7内の不揮発性RAM53に記憶される）にメモリAに記憶されているトータルカウンタ値をメモリBにコピーする。

データ通信装置7から中央制御装置6へはメモリBの内容が送られるが、その転送方法には以下の(a) (b)に示す2通りの方法がある。

【0118】

(a) 中央制御装置6は、上記日時(メモリAの内容がメモリBにコピーされる日時)以降にデータ通信装置7のメモリBに記憶されたトータルカウンタ値を読みに行く。つまり、データ通信装置7へアクセス(発呼して対応する読み取り指令を送信)し、そのデータ通信装置7から送信されるメモリBの内容(各画像形成装置1~5のトータルカウンタ値)を取得する。

【0119】

(b) データ通信装置7は、上記日時以降の予め設定された発呼時刻(年月日時分)に自発呼してメモリBに記憶されたトータルカウンタ値を通信回線8を介して中央制御装置6へ送出する。なお、自発呼を行なう発呼日時も中央制御装置6により設定され、データ通信装置7内の不揮発性RAM53に記憶される。

【0120】

なお、データ通信装置7は、接続されている画像形成装置毎にメモリA、Bを組み合わせたメモリを複数組用意している。これは、例えば白黒コピー用、アプリケーションコピー用、カラーコピー用等の種々のトータルカウンタ値が考えられるためである。

【0121】

ここで、トータルカウンタ値の中央制御装置6への送信は、主電源62からデータ通信装置7全体に給電されている状態でなければ、実際には行なうことができない。そこで、それらの処理を行なうために必要なデータ通信装置7における電源制御について説明する。

なお、データ通信装置7設置後の最初の主電源62オン(給電)時に、CPU52が不揮発性RAM53に記憶されている発呼時刻(年月日時分)Tcを読み出し、それを発呼時刻制御部55に設定しているものとする。

【0122】

データ通信装置7では、省エネルギー mode の場合、データ送信要求が発生した時に、電源制御部61が主電源62をオンにする。

すなわち、発呼時刻制御部55が、電池51からの給電によって常時動作し、発呼時刻TcとRTC54から発生された現在の時刻Tとを比較し、両時刻が一致した時（ $T \geq T_c$ の関係になった時）に中央制御装置6へのデータ送信要求を発生し、電源オン信号を電源制御部61へ出力すると共にデータ送信要求信号をCPU52へ出力する。

【0123】

電源制御部61は、データ通信装置7が省エネルギー mode の場合、発呼時刻制御部55から電源オン信号が入力されると、主電源62をオンにし、主電源62からデータ通信装置7全体へ給電する。

CPU52は、データ送信要求信号が入力されると、不揮発性RAM53に記憶されている送信処理情報に基づいて発呼先である中央制御装置6に対して発呼し、不揮発性RAM53に記憶されているトータルカウンタ値をテキストデータとして中央制御装置6へ送信する送信処理を行なう。

【0124】

この送信処理を行なった後、同じ送信先である中央制御装置6へ送信すべき他のデータの有無をチェックし、同じ時刻に送信する他のデータがある場合は引き続いでそのデータを中央制御装置6へ送信する。

但し、次の送信を行なうまでに空き時間がある場合（例えば5分後とか10分後に送信するような場合）は、次の発呼時刻を発呼時刻制御部55に設定してから電源制御部61に電源オフ信号を出力して主電源62をオフにさせる。

【0125】

中央制御装置6への送信が成功すると、送信結果を送信ログとして不揮発性RAM53に記憶してから、その送信に関連する情報をクリアする。

中央制御装置6に対して発呼したとき、相手側がビジーで送信できなかつた場合は、通信エラーとなってトータルカウンタ値を送信できないため、再発呼してトータルカウンタ値を送信することになるが、その場合は再発呼時間（再発呼間隔）が経過してから再度発呼する処理を行なうので、このときも同様に次の発呼時刻を発呼時刻制御部55に設定し、その発呼時刻に発呼する。

【0126】

ところで、データ通信装置7が省エネルギー mode で、その主電源62がオフになっている場合、画像形成装置1～5のデータを直ちに中央制御装置6へ送信することができない。

【0127】

そこで、例えばデータを送信したい画像形成装置のメインスイッチによってその主電源20をオンにした時に、それに連動してデータ通信装置7の主電源62もオンになるようにすることが考えられるが、それを実現するためには、例えば図11に示すように、各画像形成装置1～5（画像形成装置3～5は図示を省略している）とデータ通信装置7とを接続する。

【0128】

図11は、各画像形成装置1、2とデータ通信装置7との接続例を示す図である。なお、図示の都合上、画像形成装置3～5の図示を省略しているが、それらも画像形成装置1、2と同様にデータ通信装置7と接続されている。

図11を見て分かるように、各画像形成装置1～5からはダイオード69を経由して電源電圧+5Vが出力されるようになっており、その出力線を含む4芯のケーブルで各画像形成装置1～5とデータ通信装置7とを接続している。

【0129】

ここで、ダイオード69が存在する理由は、複数台の画像形成装置をデータ通信装置7に共通に接続したとき、ある画像形成装置の主電源20の出力電圧（電源電圧）である+5Vが、それより低い他の画像形成装置あるいは主電源62がオフになっている他の画像形成装置に回り込まないようにするためである。

【0130】

データ通信装置7では、各画像形成装置1～5のいずれかの主電源20がオンになると、電源電圧+5Vが入力されるため、電源制御部61が、その電源電圧+5Vを検知し、いずれかの画像形成装置の主電源20がオンになったことを認識して、データ通信装置7の主電源62をオンにする（立ち上げる）。

【0131】

それによって、データ通信装置7が、主電源20がオンになった画像形成装置内に直ちに送信すべき緊急コールデータが存在するような場合は、CPU52が

そのデータをセレクティングによってすぐに取得して（読み取って）中央制御装置6へ送信することができる。

【0132】

このとき、発呼時刻制御部55に設定されている発呼時刻と現在の時刻とが一致した場合は、発呼時刻制御部55からCPU52へデータ送信要求信号が出力されるため、そのCPU52は、主電源20がオンになった画像形成装置から取得したデータをテキストデータとして中央制御装置6へ送信した後、不揮発性RAM53に記憶されているトータルカウンタ値もテキストデータとして中央制御装置6へ送信する。

【0133】

また、主電源20がオンになった画像形成装置から取得したデータがトータルカウンタ値の場合は、それを不揮発性RAM53に記憶し、発呼時刻制御部55に設定されている発呼時刻と現在の時刻とが一致した時に、不揮発性RAM53に記憶したトータルカウンタ値をテキストデータとして中央制御装置6へ送信する。

【0134】

一方、データ通信装置7では、画像形成装置1～5のいずれかの主電源20がオフになると、電源電圧+5Vが入力されなくなるため、電源制御部61が、その電源電圧+5Vを検知しなくなり、いずれかの画像形成装置の主電源20がオフになったことを認識して、主電源62をオフにする。

【0135】

但し、中央制御装置6との通信中あるいは内部処理中であった場合は、主電源20がオフにならないように、CPU52が、電源制御部61に電源オフ禁止信号を出力して主電源20のオフを禁止させ、中央制御装置6との通信あるいは内部処理が終了した後、電源制御部61に電源オフ信号を出力して主電源20をオフにさせる。

【0136】

このように、データ通信装置7では、それぞれ電池51によって常時給電される不揮発性RAM53、RTC54、発呼時刻制御部55、NCU部58、およ

び電源制御部61を設け、省エネルギー モードの場合、発呼時刻制御部55が、RTC54から発生された現在の時刻と予め設定された所定時刻（発呼時刻）とを比較し、両時刻が一致した時に中央制御装置6へのデータ送信要求を発生することにより、電源制御部61が、主電源62をオンにし、中央制御装置6へのデータ送信が終了した後、主電源62をオフにするので、データ通信装置7における無駄な電力消費の低減化を図りつつ、そのデータ通信装置7から中央制御装置6へのデータ送信をいつでも実行することができる。

【0137】

図12は、中央制御装置6とデータ通信装置7との間で授受されるテキストデータの構成例を示す図である。

図12において、通番は1回の送信の中での通信ブロック番号であり、最初のブロックは「01」で始め、以降1ずつ増加させて「99」の次は「00」とする。

【0138】

IDコードは、データ通信装置7およびそのデータ通信装置7に接続された5台の画像形成装置1～5から1台の画像形成装置を特定する目的を持っている。

識別コードは、通信目的の種類を示すコード（処理コード）にテキストデータの発信元（送信元）、受信先（送信先）を付加したものである。処理コードは、表1のように決められている。

【0139】

【表1】

コード	処理名	処理内容
30	SC コール	S.C 発生時に自動通報
31	マニュアルコール	マニュアルスイッチ押下時に自動通報
32	アラーム送信	アラーム発生時に自動通報
22	ブロックビーリング処理	ブロックビーリング枚数に達した旨の自動通報
02	データ読み取り	PPCの内部データを読み取る
04	データ書き込み	PPCの内部データを書き換える
03	実行	遠隔操作によりテスト等を実行
08	デバイスコード確認処理	通信機能のチェックのための処理

【0140】

情報レコードは情報コード、データ部桁数、およびデータ部よりなり、表2のようく決められている。

IDコードと識別コードとの間、識別コードと情報レコードとの間、情報レコードと情報レコードとの間には、それぞれセミコロン（;）によるセパレータが挿入される。

【0141】

【表2】

コード	データ長	内 容
情報コード	11	具体的な情報の種類を表すコード
データ部桁数	2	以下に続くデータ部のデータ長。ASCIIコードで表す。データ部がない場合は00とする。
データ部	可変長	各情報コードの内容のデータ。データ部桁数が00の場合はこのフィールドは存在しない

【0142】

図13は、データ通信装置7と画像形成装置1～5のパーソナルI/F18との間で授受されるテキストデータの構成例を示す図である。

ディバイスコードは、前述のように各画像形成装置1～5毎にディバイスコード設定スイッチ40（図3参照）によってそれぞれ固有に設定され、図12のIDコードとの関連は画像形成装置を初めてデータ通信装置7に接続したインストール時にその画像形成装置から読み込んでデータ通信装置7内の不揮発性RAM53に記憶され、以降テキストデータの送出方向により適宜変換される。

【0143】

処理コードは前述したように通信目的の種類を示すコードであり、図12の識別コードからテキストデータの発信元、受信元を削除したものである。これも、テキストデータの送出方向により、データ通信装置7によって適宜付加、削除される。

【0144】

図14は画像形成装置1～5のパーソナルI/F18とPPCコントローラ4

1(図3参照)との間で授受されるテキストデータの構成例を示す図であり、図13に示したデータ通信装置7とパーソナルI/F18との間で授受されるテキストデータからヘッダ、ディバイスコード、およびparity部分を取り除いたものである。

【0145】

なお、この実施形態の画像形成装置管理システムにおいては、データ通信装置7を通常の動作モード又は省エネルギー mode に選択的に設定できるようしたが、常に省エネルギー mode であり、通常は主電源62をオフ状態に保持するようによることもできる。

【0146】

【発明の効果】

以上説明してきたように、請求項1の発明の画像形成装置管理システムによれば、データ通信装置が、外部から通信回線を介して呼び出し信号を受信したとき、送信元判別手段(主電源とは異なる電源から常時給電される)によって呼び出し信号の送信元が中央制御装置か否かを判別し、中央制御装置であれば、電源制御手段(主電源とは異なる電源から常時給電される)によってデータ通信装置の主電源をオンにし、中央制御装置との通信が終了した後、その主電源をオフにするので、データ通信装置における無駄な電力消費の低減化を図りつつ、データ通信装置と中央制御装置との通信をいつでも実行することができる。

【0147】

請求項2の発明の画像形成装置管理システムによれば、データ通信装置が、外部から通信回線を介して呼び出し信号を受信したとき、送信元判別手段(主電源とは異なる電源から常時給電される)によって呼び出し信号の送信元が中央制御装置か否かを判別すると共に、信号判別手段(主電源とは異なる電源から常時給電される)によって呼び出し信号が画像形成装置に関する信号か否かを判別し、呼び出し信号の送信元が中央制御装置であれば電源制御手段によって当該データ通信装置の主電源をオンにし、更に呼び出し信号が画像形成装置に関する信号であれば通信要求信号送出手段によって画像形成装置へ通信要求信号を送出し、画像形成装置が、データ通信装置から通信要求信号を受信したとき、電源制御手段

によって画像形成装置の主電源をオンにし、データ通信装置との通信が終了した後、その主電源をオフにするので、データ通信装置および画像形成装置における無駄な電力消費の低減化を図りつつ、画像形成装置とデータ通信装置および中央制御装置との通信をいつでも実行することができる。

【0148】

請求項3の発明の画像形成装置管理システムによれば、データ通信装置および画像形成装置が請求項2の発明と同様な制御を行ない、更にデータ通信装置が、呼び出し信号の送信元が中央制御装置以外の装置であれば、電源制御手段によってデータ通信装置の主電源をオフ状態に保持するので、電力の無駄な消費を回避することができる。

【0149】

請求項4の発明の画像形成装置管理システムによれば、データ通信装置および画像形成装置が請求項2又は3の発明と同様な制御を行ない、更に画像形成装置が、電源制御手段によってデータ通信装置からの通信要求信号によって当該画像形成装置の主電源をオンにしたとき、その主電源からデータ通信装置との通信に関係しないユニットへの給電を禁止するので、一層電力の無駄な消費を回避することができる。

【0150】

請求項5の発明の画像形成装置管理システムによれば、データ通信装置が、中央制御装置へのデータ送信要求が発生したとき、電源制御手段（主電源とは異なる電源から常時給電される）によって当該データ通信装置の主電源をオンにし、中央制御装置との通信が終了した後、その主電源をオフにするので、データ通信装置における無駄な電力消費の低減化を図りつつ、そのデータ通信装置から中央制御装置へのデータ送信をいつでも実行することができる。

【0151】

請求項6の発明の画像形成装置管理システムによれば、データ通信装置が、データ送信要求発生手段（主電源とは異なる電源から常時給電される）によって時刻発生手段（主電源とは異なる電源から常時給電される）から発生された現在の時刻と予め設定された所定時刻とを比較し、両時刻が一致した時に中央制御装置

へのデータ送信要求を発生し、電源制御手段によって当該データ通信装置の主電源をオンにし、中央制御装置との通信が終了した後、その主電源をオフにするので、請求項5の発明と同様の効果に加え、次の効果も得ることができる。

【0152】

すなわち、中央制御装置へのデータ送信要求を発生させるために常時給電を必要とする手段が、必要最小限の手段によって構成されているので、電力消費を一層低く抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施形態である画像形成装置管理システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】

図1の各画像形成装置1～5の制御部の構成例を示すブロック図である。

【図3】

図2のパーソナルI/F18の構成例を示すブロック図である。

【図4】

図1の各画像形成装置1～5の操作表示部の構成例を示すレイアウト図である

【図5】

図4の文字表示器83に表示される画像形成モード画面の一例を示す図である

【図6】

図1のデータ通信装置7の構成例を示すブロック図である。

【図7】

図3のパーソナルI/F18によるこの発明に係わるセレクティング時の処理動作の一例を示すフロー図である。

【図8】

その続きを示すフロー図である。

【図9】

図1の各画像形成装置1～5のいずれかのパーソナルI／Fとデータ通信装置7との間の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図10】

図6のデータ通信装置7におけるポーリング動作の一例を示すフロー図である

【図11】

図1の各画像形成装置1，2とデータ通信装置7との接続例を示す図である。

【図12】

図1の中央制御装置6とデータ通信装置7との間で授受されるテキストデータの構成例を示す図である。

【図13】

同じくデータ通信装置7と画像形成装置1～5のパーソナルI／Fとの間で授受されるテキストデータの構成例を示す図である。

【図14】

同じく画像形成装置1～5のパーソナルI／FとPPCコントローラとの間で授受されるテキストデータの構成例を示す図である。

【符号の説明】

1～5：画像形成装置 6：中央制御装置

7：データ通信装置 8：通信回線

11, 31, 52：CPU

12, 54：リアルタイムクロック回路（RTC）

13, 56：ROM

14：RAM 15, 53：不揮発性RAM

17a, 17b, 17c, 38, 57：シリアル通信制御ユニット

18：パーソナルI／F 20, 62：主電源

21：サブ電源 22：バックアップスイッチ

41：PPCコントローラ 51：電池

55：発呼時刻制御部 58：綱制御装置（NCU部）

59：モデム 60：I／O制御部

61：電源制御部

65：回線制御部

66：IT検出部

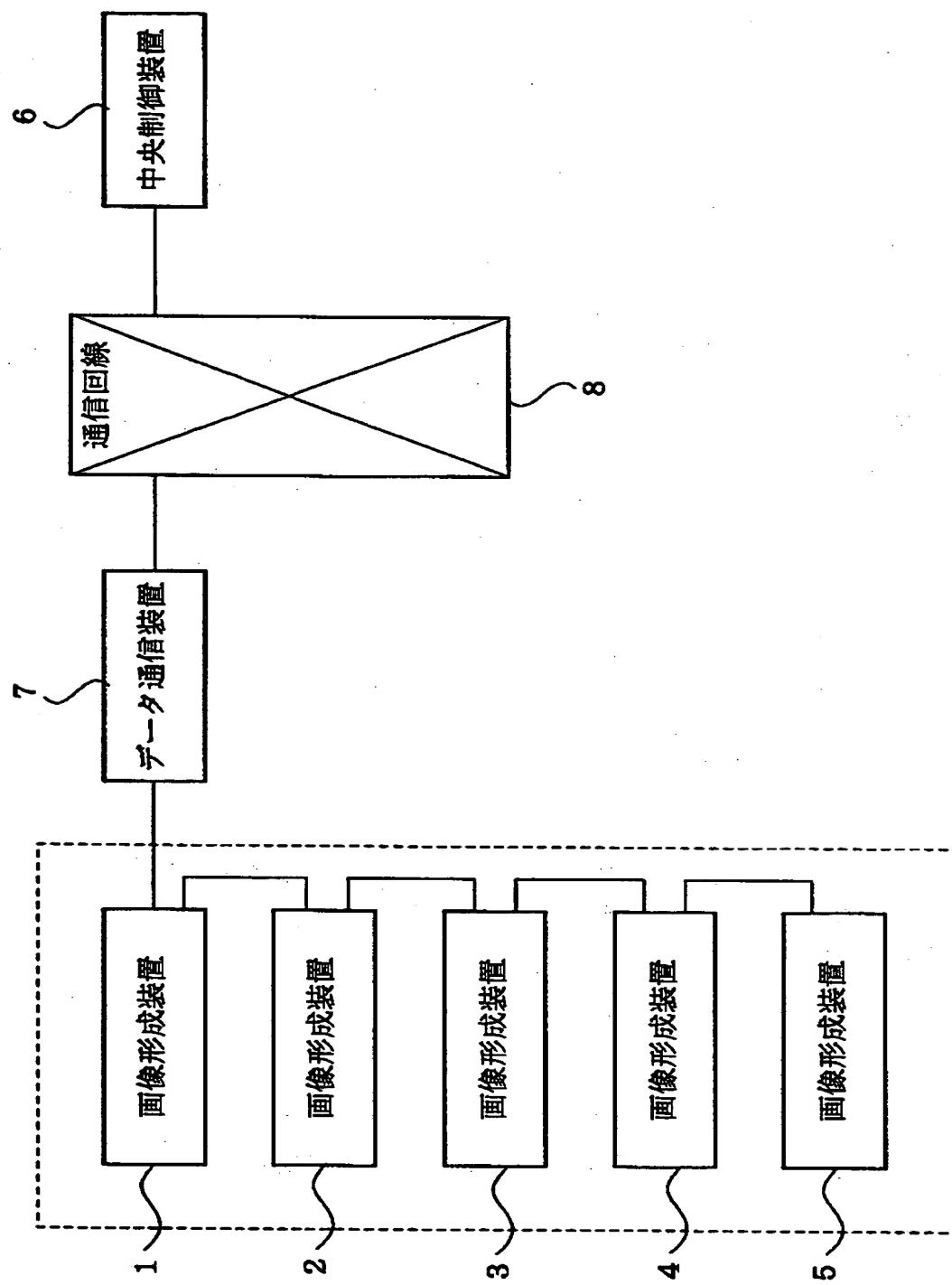
67：フック検出部

68：リング検出部

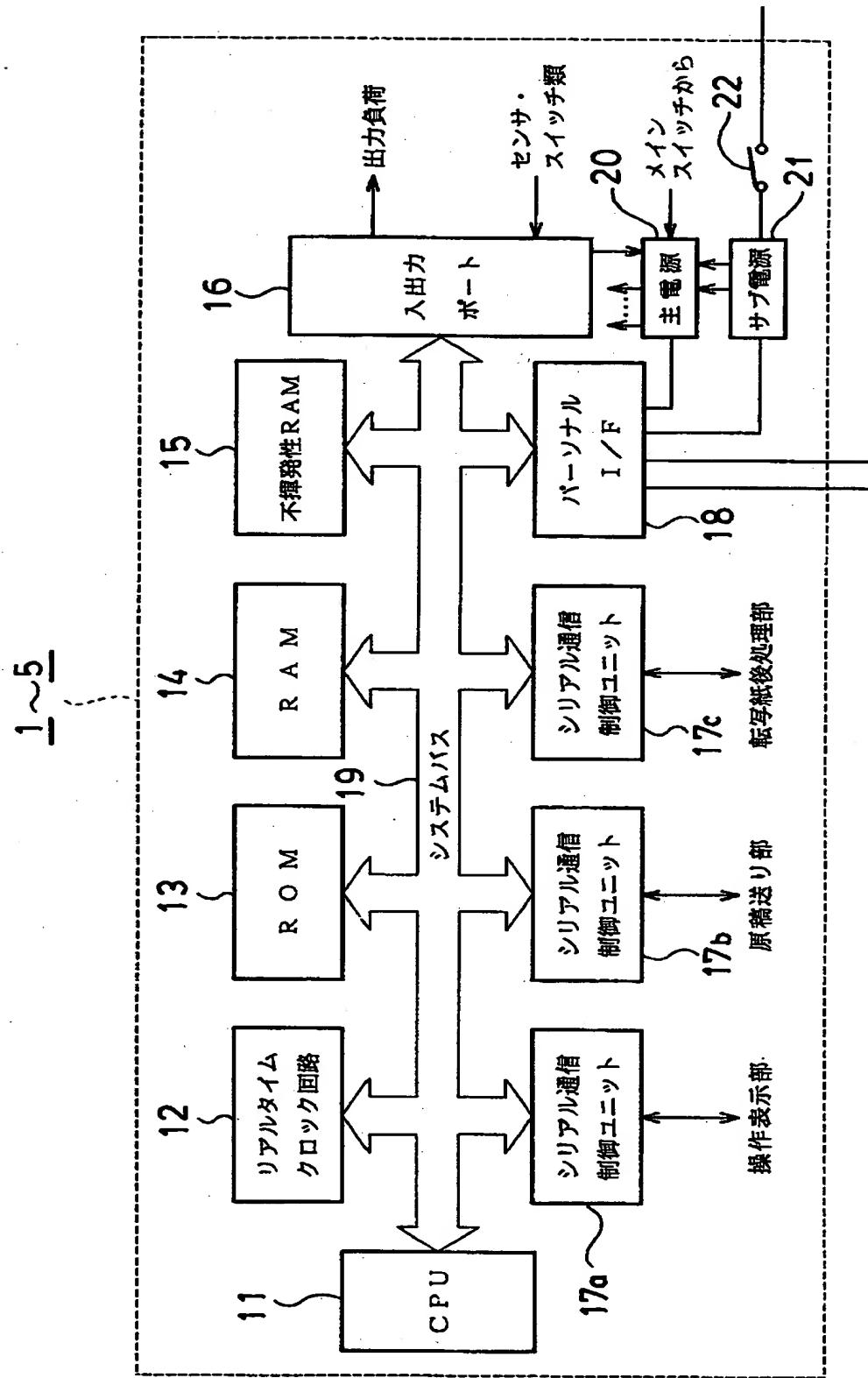
69：ダイオード

【書類名】 図面

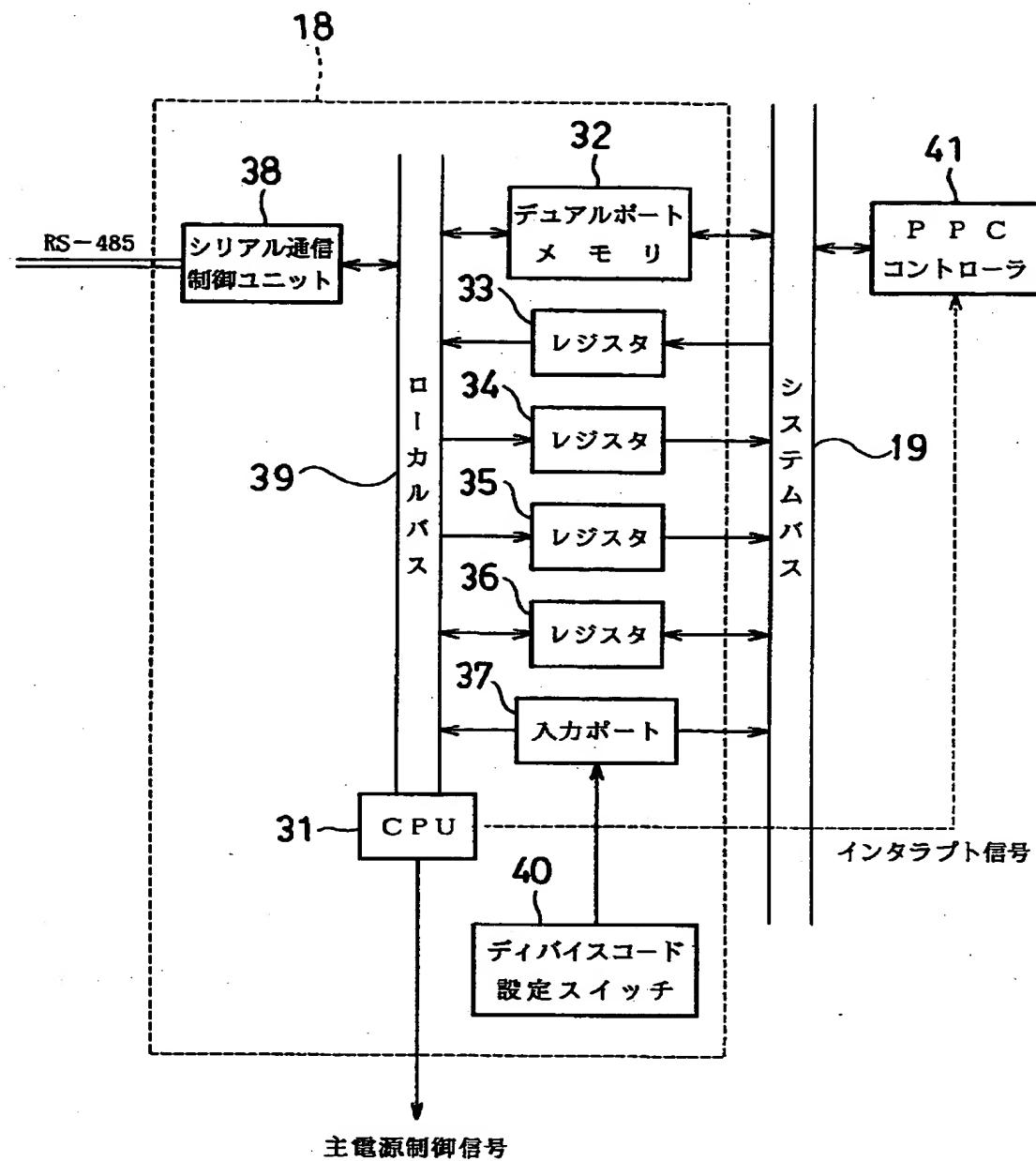
【図1】



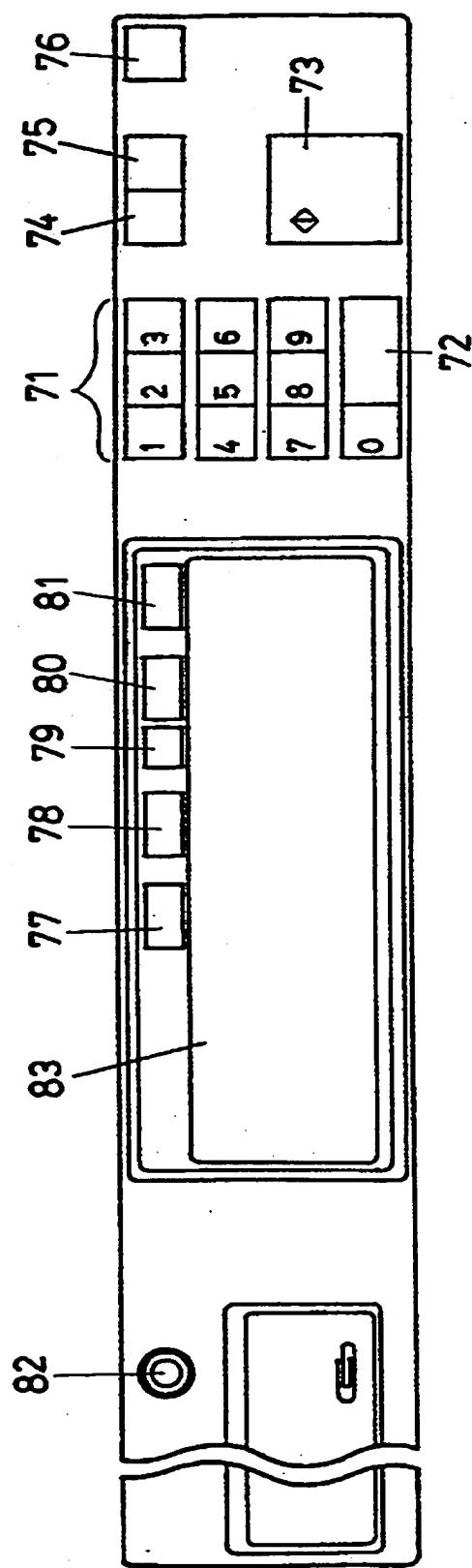
【図2】



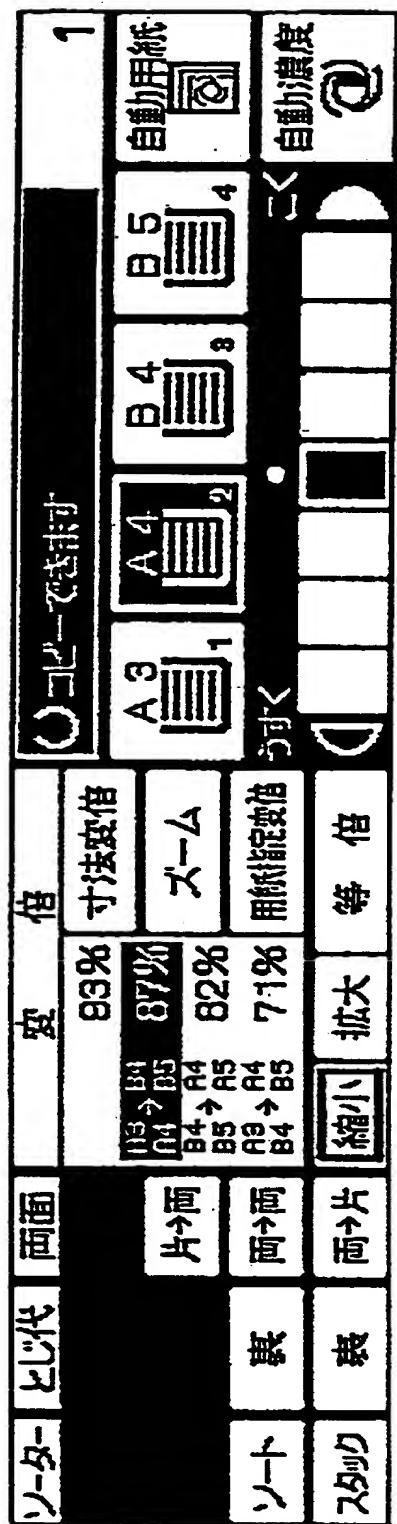
【図3】



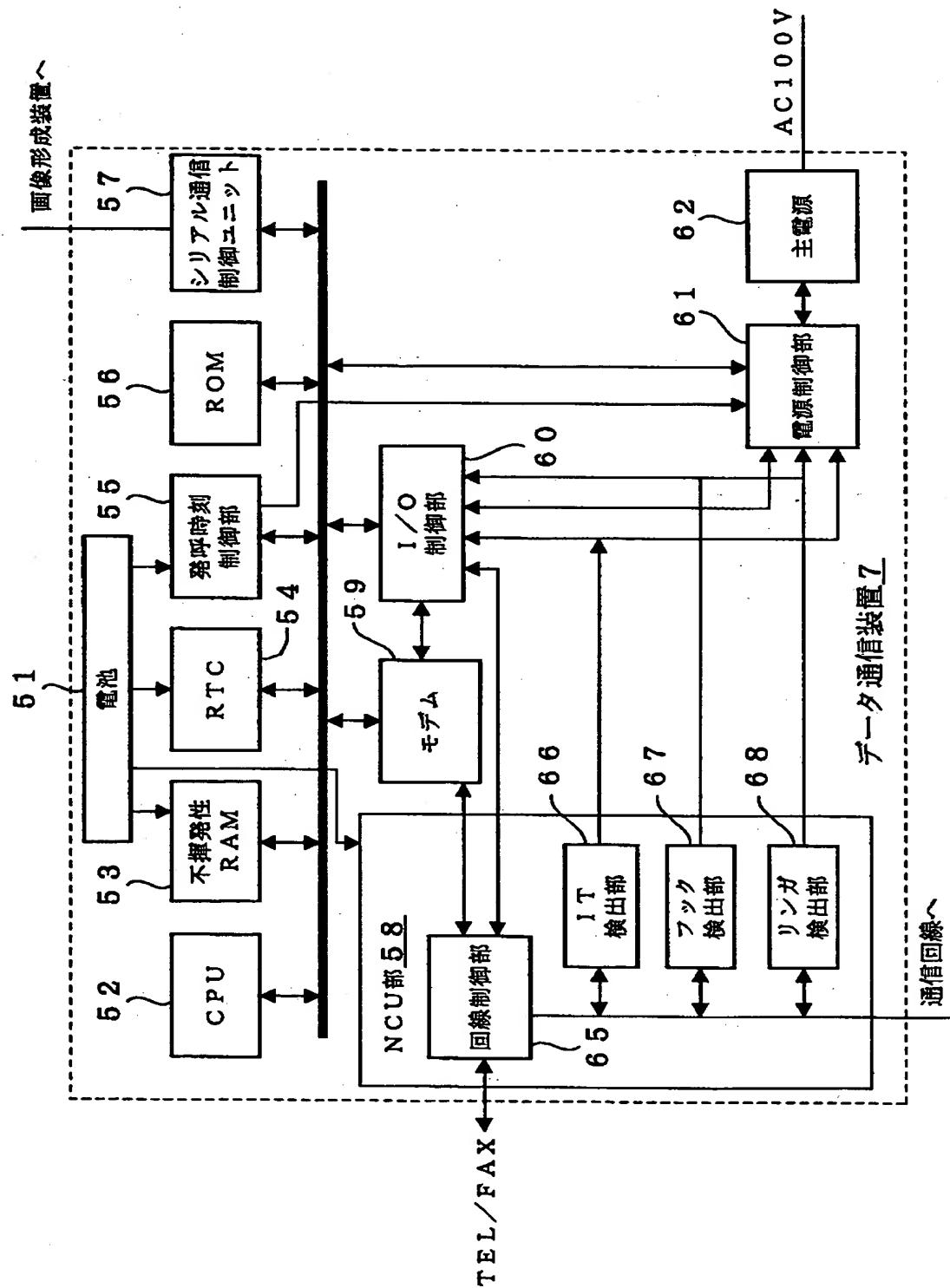
【図4】



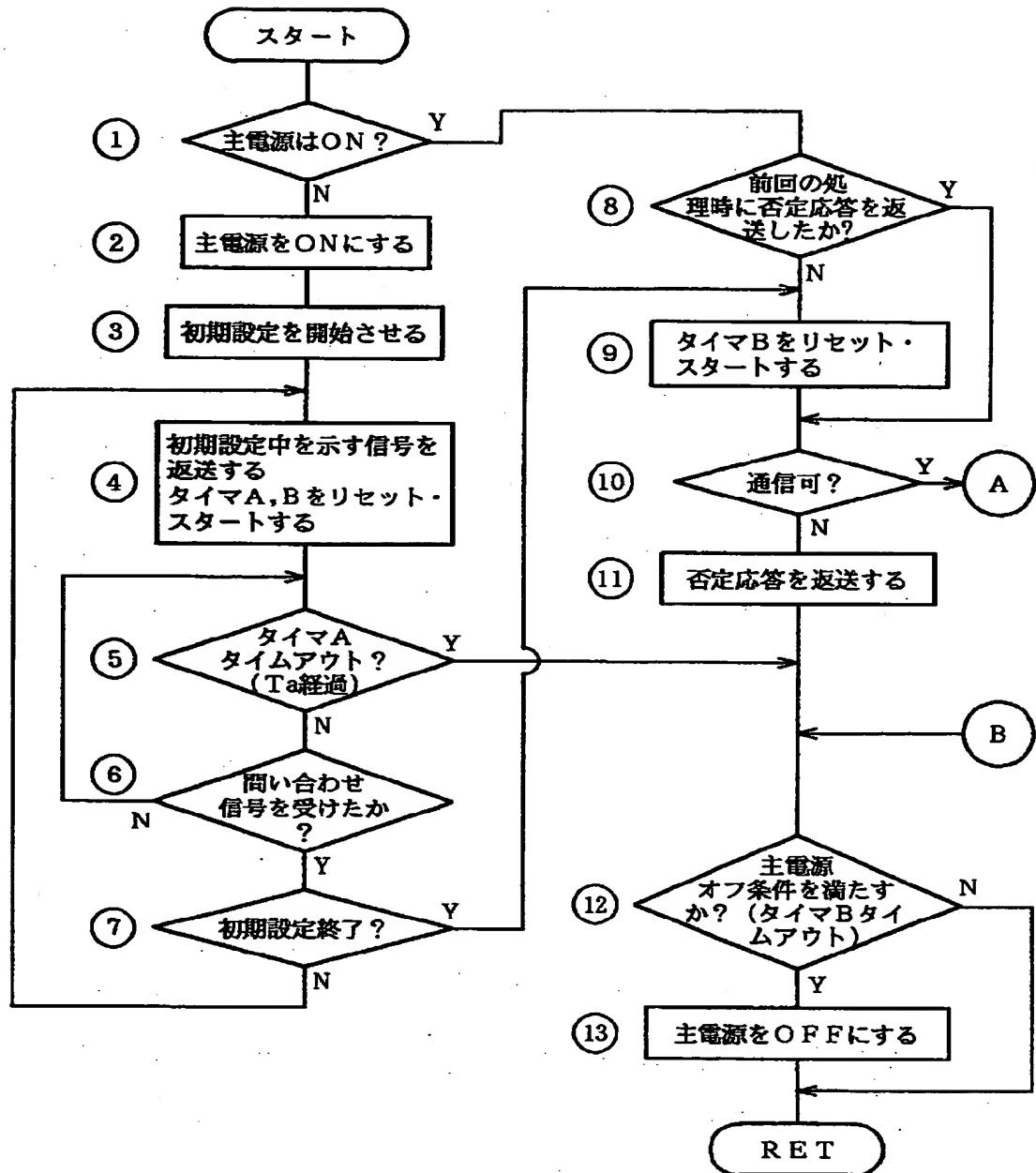
〔図5〕



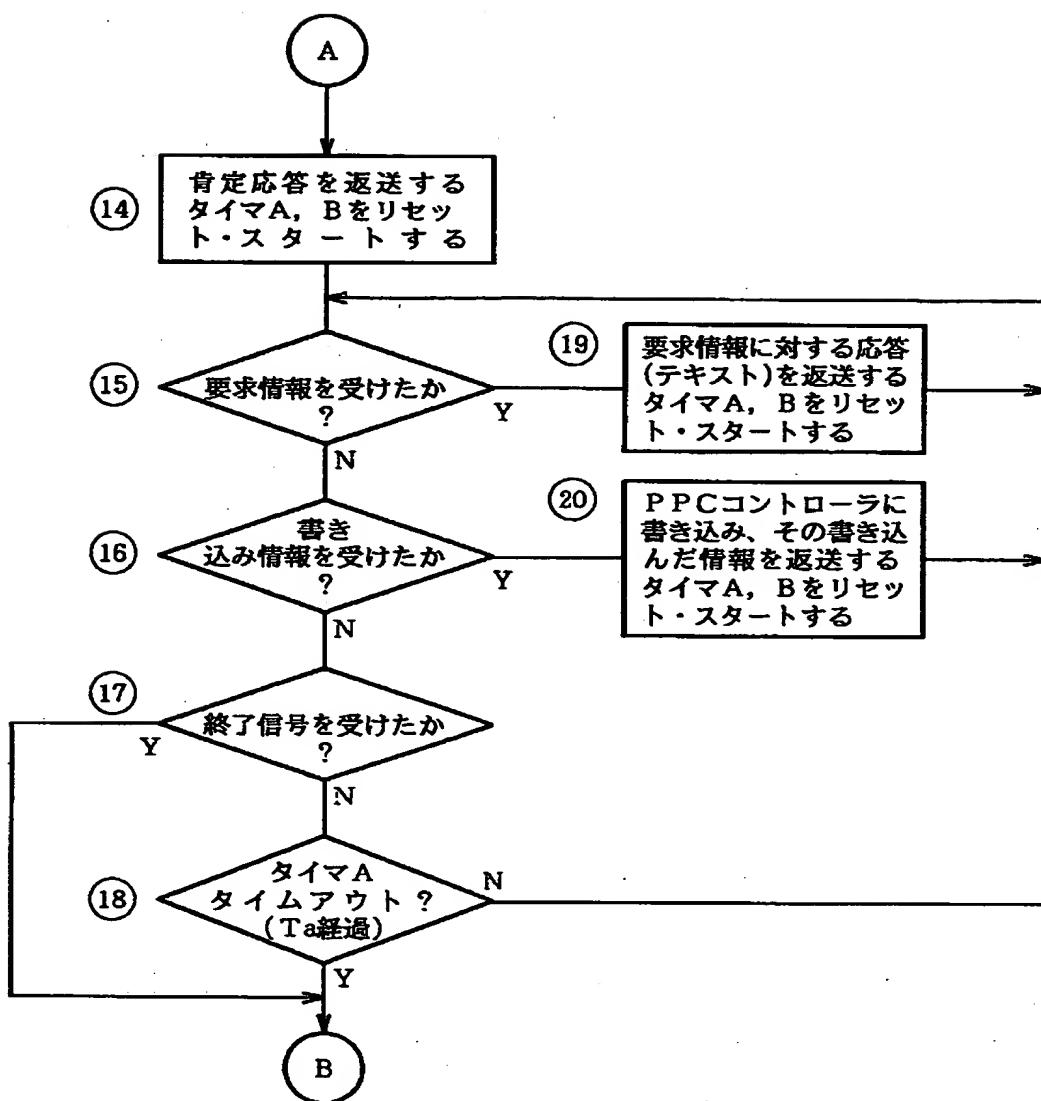
【図6】



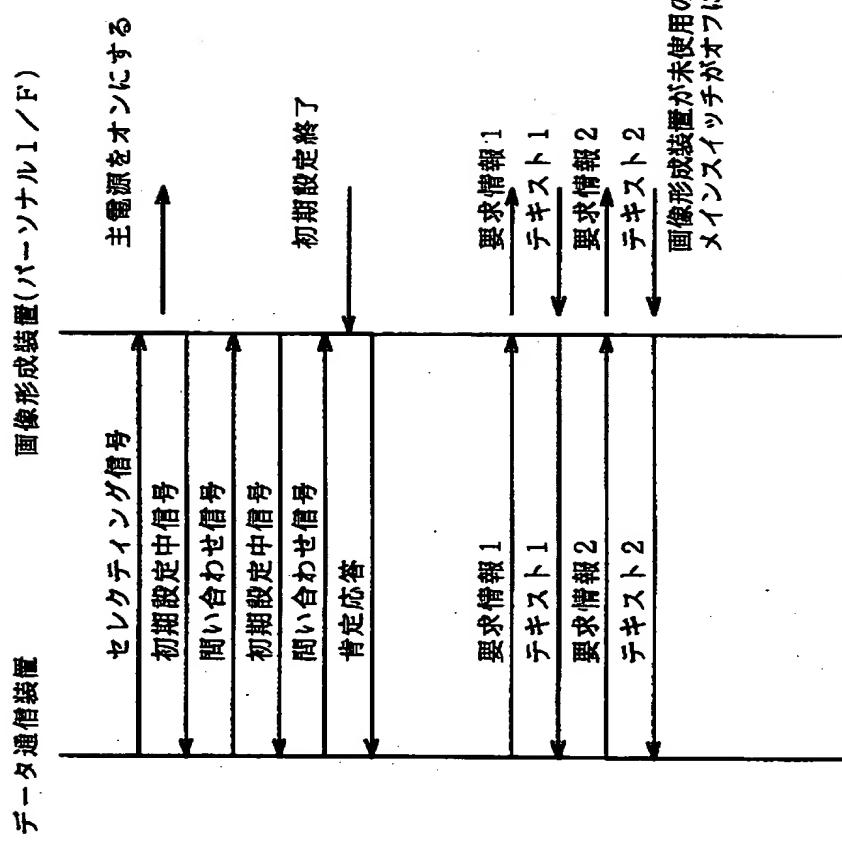
【図7】



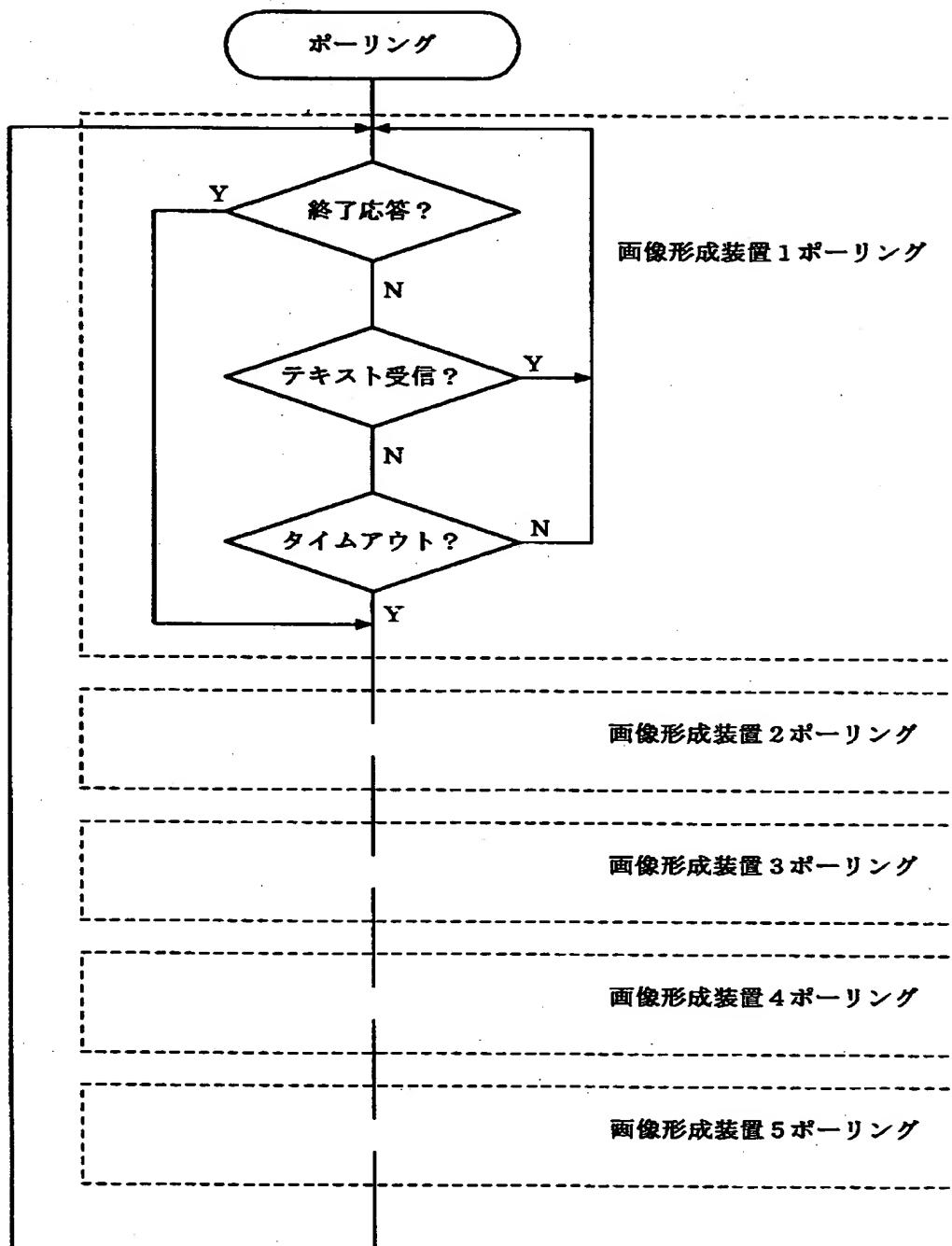
【図8】



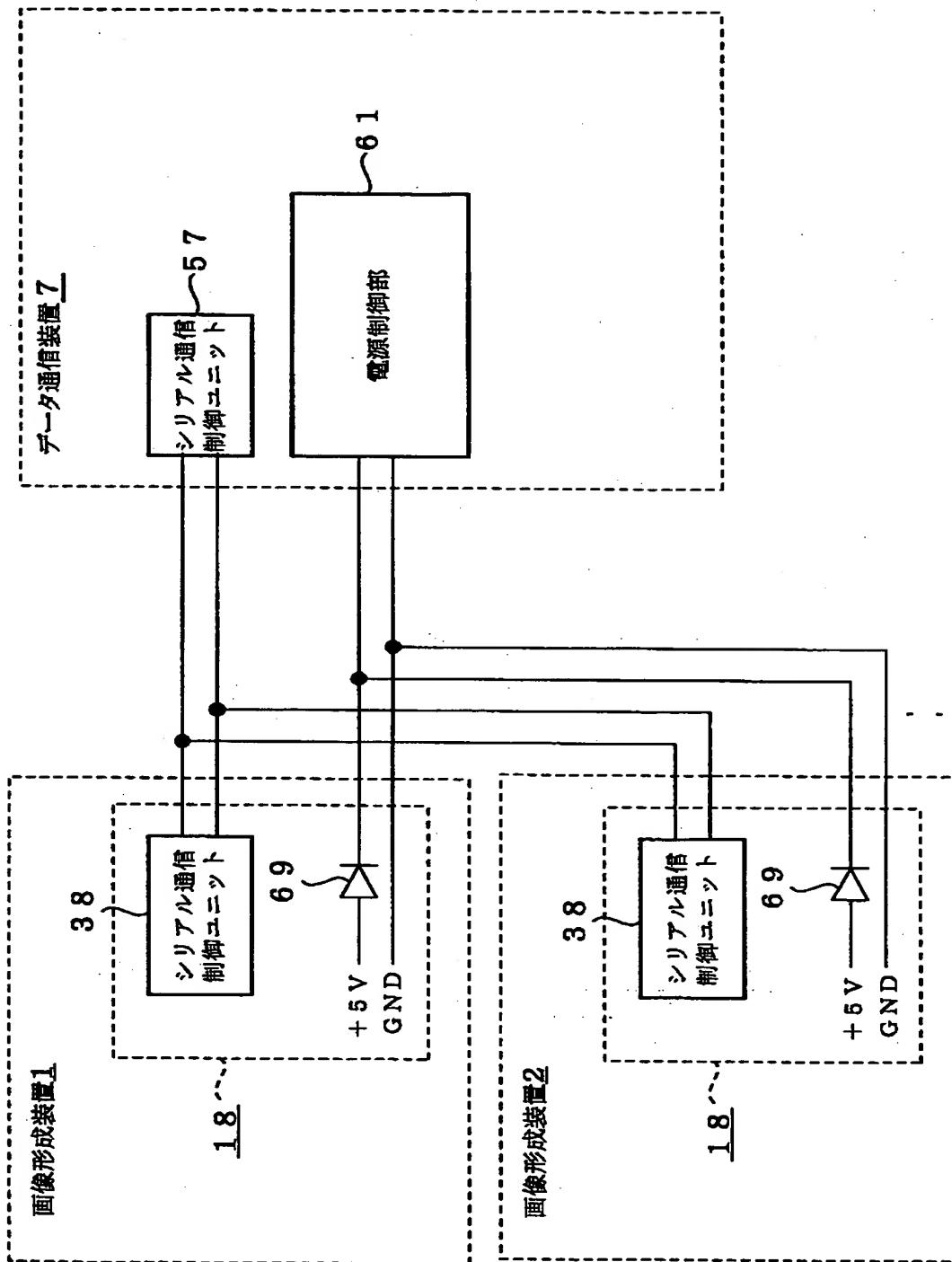
【図9】



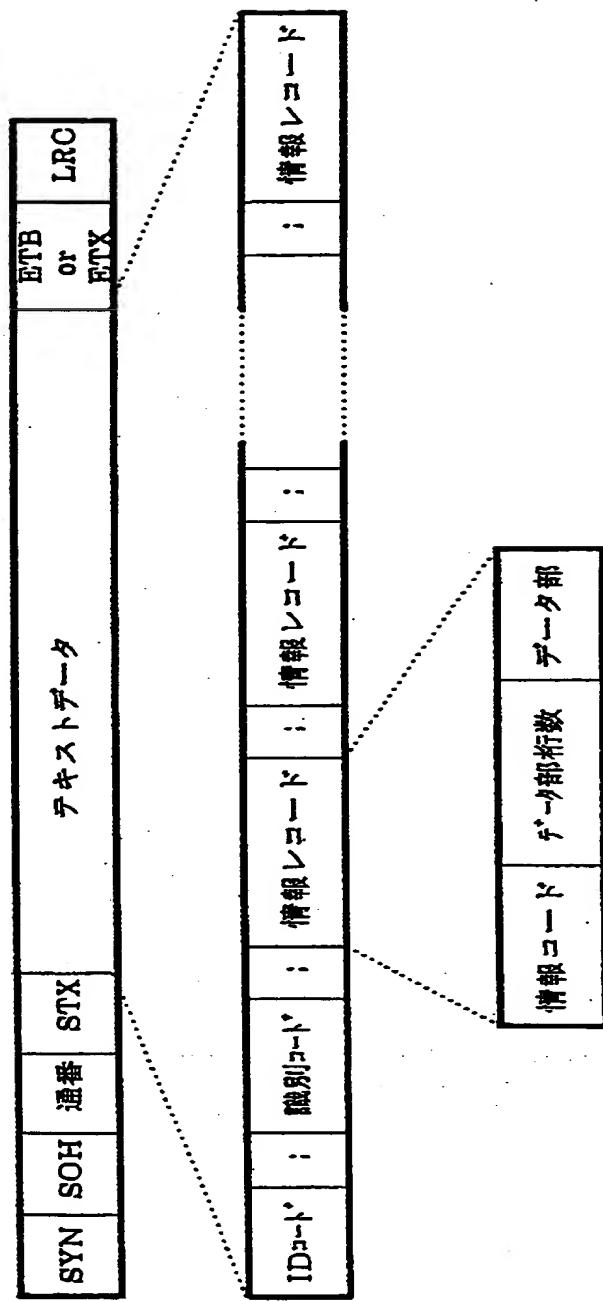
【図10】



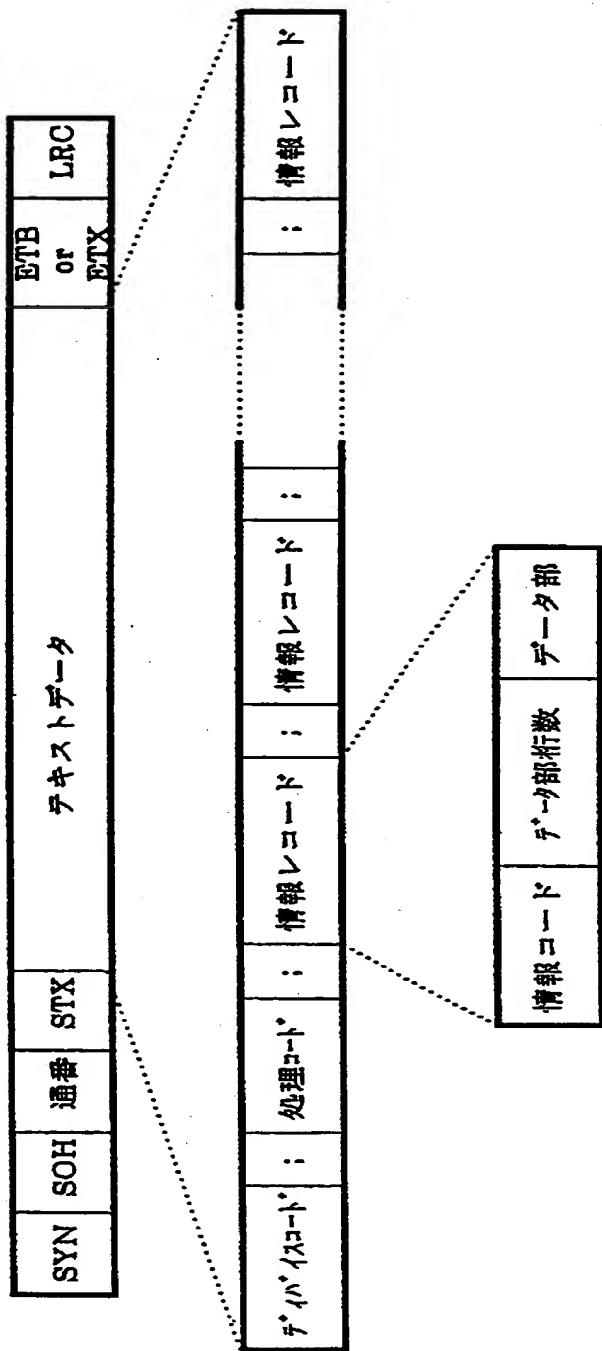
【図11】



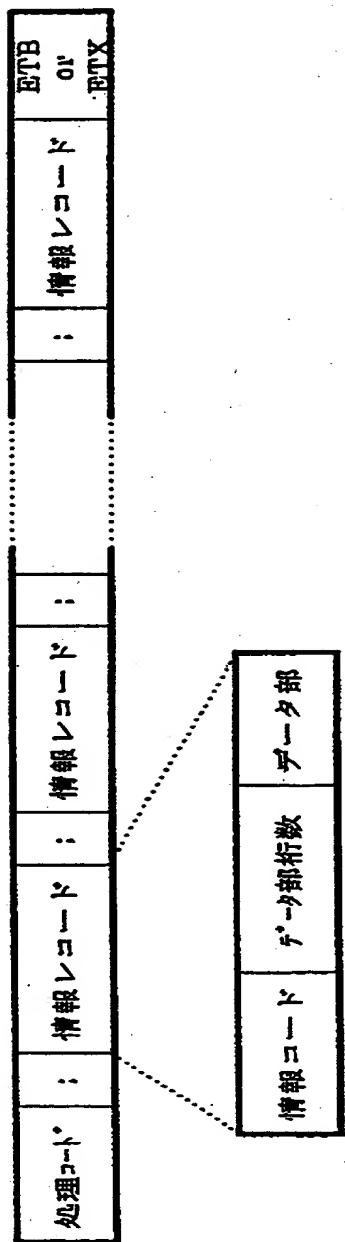
【図12】



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 データ通信装置等における無駄な電力消費の低減化を図りつつ、そのデータ通信装置と中央制御装置等との通信を常時実行可能にする。

【解決手段】 データ通信装置7が、外部から通信回線8を介してNCU部（主電源とは異なる電源から常時給電される）によって呼び出し信号を受信したとき、電源制御部（主電源とは異なる電源から常時給電される）によって呼び出し信号（リンガ信号）の送信元が中央制御装置6か否かを判別し、中央制御装置6の場合は、データ通信装置7の主電源をオンにし、中央制御装置6との通信が終了した後、その主電源をオフにする。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名 株式会社リコー